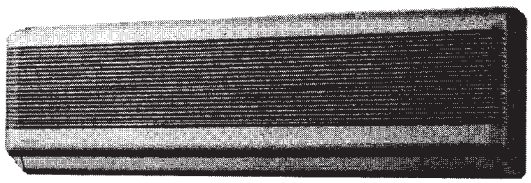
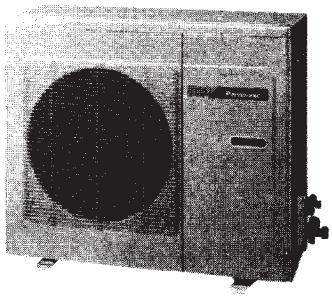
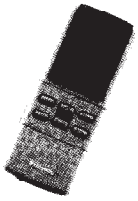
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Бытовые кондиционеры

Модели CS-1873KE/CU-1873KE
CS-2473KE/CU-2473KE







Содержание

Функции ..... 2 - 3
Спецификации изделий ..... 4 - 5
Размеры ..... 6 - 7
Диаграмма цикла охлаждения 7
Структурная схема 8
Схема соединений 9
Подробное описание режимов работы ..... 10 - 14
Установка ..... 15 - 32
Эксплуатация ..... 33 - 48
Процедура разборки ..... 49 - 51
3-х ходовые клапаны ..... 52 - 58
Руководство по устранению неисправностей ... 59 - 60
Технические параметры ..... 61 - 63
Покомпонентное изображение 64, 66
Перечень запасных частей 65, 67
Перечень электронных элементов ..... 68 - 69

Panasonic

Функции

Передатчик дистанционного управления

Пульт дистанционного управления

ПУСК/ОСТАНОВ

Выбор режима работы

- Автоматический режим работы
- Работа в режиме охлаждения
- Работа в режиме мягкого осушения воздуха
- Работа в режиме обогрева

Выбор скорости работы комнатного вентилятора

- Высокая скорость
- Средняя скорость
- Низкая скорость
- Автоматический выбор скорости

Установка температуры в помещении/ установка таймера

- Установка температуры (от 16°C до 30°C)
- (повышенная)(стандартная)(пониженная)

... Работа в автоматическом режиме

- Установка времени (24 часа)

..... до 12

..... до 1

Автоматическое управление в режиме сна

- Пуск/останов при нажатой кнопке

Выбор режима работы таймера

- Установка таймера: 24 часа, ВЫКЛЮЧЕНО/ ВКЛЮЧЕНО, двойная установка таймера в реальном времени

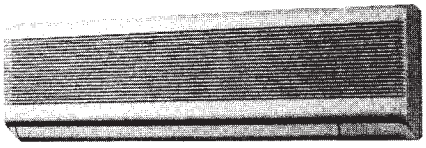
Установка/отмена режима работы таймера

- Установка/отмена выбранного режима работы таймера

Управление направлением воздушного потока

- Ручное управление направлением воздушного потока
- Автоматическое управление направлением воздушного потока

Внутренний агрегат



Выключатель питания ВЫКЛ./ВКЛ.

Регулятор температуры в помещении

- Поддерживает температуру в помещении в соответствии с установкой температуры

Регулятор безопасности с задержкой времени

- В течение примерно 3 минут запрещен повторный запуск

Регулятор защиты цепи

- Принудительная работа компрессора в течение 60 секунд

Регулятор скорости работы вентилятора внутри помещения

- Высокая, средняя, низкая и режим автоматического выбора скорости работы

Индикаторы работы (светодиоды)

(Красный)..... Светится в процессе работы. Мерцает в автоматическом режиме работы

(Оранжевый) ... Светится при установленном таймере

☆ (Оранжевый) ... Светится при работе в режиме сна

Режим мягкого осушения

- Прерывистая работа при сверхнизкой скорости вентилятора

Определение автоматического режима работы (в течение 20 секунд)

- Выбирает режим охлаждения, сушки или обогрева с помощью датчика забора воздуха в помещении

Свыше 23°C ..... Работа в режиме охлаждения

От 20°C до 23°C ... Работа в режиме мягкого осушения

Ниже 20°C ..... Работа в режиме обогрева

Замечание: После выбора режима работы последний не меняется до тех пор, пока вновь не будет выбрана операция выбора режима работы.

Функции

Управление запуском из горячего состояния (обогрев)

• Комнатный вентилятор останавливается и остается в этом положении до тех пор, пока не будет достигнута температура в трубах испарителя.

Управление автоматическим повторным пуском

• Автоматический повторный запуск через 7 минут в режимах охлаждения и мягкого осушения.

Автоматическое управление в режиме сна

Вентилятор установлен в режим работы со сверхнизкой скоростью; агрегат выключается через 8 часов работы (в режиме охлаждения или мягкого осушения) или через 5 часов работы (в режиме обогрева).

• Установленная температура будет повышена на 0,5^{0}C в начале и еще на 0,5^{0}C через час (работа в режиме мягкого осушения или охлаждения). Установленная температура будет понижена на 2^{0}C в начале и еще на 3^{0}C через час (работа в режиме обогрева).

Управление антиобледенением в испарителе (в режиме охлаждения или мягкого осушения)

• Компрессор останавливается в том случае, если температура труб в испарителе опускается ниже 2^{0}C и это состояние продолжается более 4 минут.

• Повторный запуск происходит при температуре большей или равной 10^{0}C (приоритет отдается задержке управления безопасности).

Управление направлением воздушного потока

Автоматическое управление направлением воздушного потока

< В режиме охлаждения или мягкого осушения >

• Жалюзи автоматически отклоняются вверх и вниз в диапазоне между горизонтальным положением и наклоном вниз на 30^0.

< В режиме обогрева>

• В процессе работы жалюзи устанавливаются с наклоном 57^0 вниз или горизонтально.

Ручное управление направлением воздушного потока.

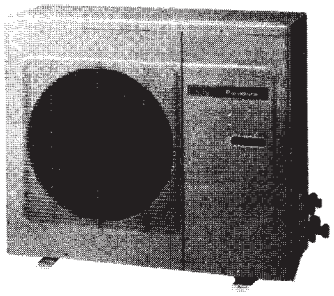
< В режиме охлаждения или мягкого осушения >

• Жалюзи могут быть установлены в диапазоне между горизонтальным положением и наклоном вниз на 30^0.

< В режиме обогрева>

• Жалюзи могут быть установлены в диапазоне между горизонтальным положением и наклоном вниз на 62^0.

Наружный агрегат



Управление 4-х ходовым клапаном

• Когда в процессе нагрева агрегат переключается в положение «OFF» (выключено), то 4-х ходовой клапан остается в положении обогрева в течение еще 5 минут.

Защита от перегрузки

• Внутренняя защита (двигатель вентилятора, компрессор).

Управление принудительной работой в течение 60 секунд.

• Если компрессор запущен, то он не останавливается ранее чем через 60 секунд.

• Останавливается немедленно по сигналу дистанционного контроллера.

Управление противообледенением (обогрев)

• Работа противообледенителя начинается в том случае, когда температура наружных труб держится в течение 50 секунд на уровне ниже -2^{0}C.

• В процессе работы противообледенительного устройства останавливаются оба вентилятора - внутренний и наружный.

• Работа противообледенительного устройства прекращается при достижении температуры наружных труб, равной 12^{0}C, либо по прошествии 12 минут работы.

Управление работой наружного вентилятора

< В режиме охлаждения или мягкого осушения >

Высокая (Hi) скорость .... при окружающей температуре более 31°C

Низкая (Lo) скорость ..... при окружающей температуре менее 29°C

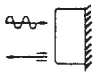
< В режиме обогрева>

Низкая (Lo) скорость ..... при окружающей температуре более 15,5°C

Высокая (Hi) скорость .... при окружающей температуре менее 13,5°C

• В целях предохранения от перегрева вентилятор включается и выключается в зависимости от температуры труб и от окружающей температуры.

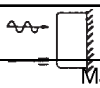
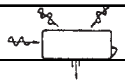
Спецификация изделий

		Единица измерен.	CS-1873KE	CU-1873KE
Производительность по холоду		Вт БТЕ/ч	5200/5150 17700/17600	
Производительность по теплу		Вт БТЕ/ч	5500/5350 18800/18200	
Удаление влаги		л/ч пинт/ч	2,9 6,1	
Источник питания		Фазы Напряж. Частота	Одна 240/220 50	
Тип воздушного потока		ВЫПУСК ЗАБОР	ВИД СБОКУ 	ВИД СПЕРЕДИ
Циркуляция воздуха		$м^3$/мин $фут^3$/мин	14,0 490	
Уровень шума	Охлаждение		Hi: 44, Lo: 39/38	Hi 56/53
	Обогрев		Hi: 43, Lo: 39	Hi 57/55
Электрические параметры	Вход	Вт	Охлаждение: 2190/2080	Обогрев: 2080/1940
	Рабочий ток	А	Охлаждение: 10,7/10,3	Обогрев: 10,6/9,6
	С.О.Р.	Вт/Вт	Охлаждение: 2,4/2, 5	Обогрев: 2,6/2,8
	Пусковой ток	А	52	
Порт подсоединения трубопроводов		дюймы	L; Half Union 1/4"	L; 3-путевой распр. 1/4"
		дюймы	G; Half Union 1/2"	G; 3-путевой распр. 1/2"
Размер трубы		дюймы	G (сторона газа); 1/2"	G (сторона газа); 1/2"
		дюймы	L (сторона жидкости); 1/4"	L (сторона жидкости); 1/4"
Дренажный шланг	Внутренний диаметр	мм	16,0	
	Длина	мм	750	
Шнур питания	Длина	м	2	
	Колич. проводников		3 проводника/2,0 $мм^2$	
Размеры	Высота	дюйм (мм)	12-13.32" (315)	26-31/32" (685)
	Ширина	дюйм (мм)	40-3/16 (1020)	31-1/2" (8000)
	Глубина	дюйм (мм)	7-3/32" (180)	11-13/16" (300)
Вес нетто		фунты (кг)	26 (12)	135 (61)
Компрессор	Тип			Ротационный поршневой (одноцилиндровый)
	Двигатель Тип			Индукционный (2-полюсн.)
	Номин. мощн.	Вт		1700
Циркуляция воздуха	Тип		Нагнетательный	Лопастной вентилятор
	Двигатель Тип		Транзисторный (4-полюсн.)	Индукционный (4-полюсн.)
	Вход	Вт	-	Выс. 137/121, Низк. 72/62
	Номин. мощн.	Вт	20	65
Теплообменник		Ряды/ стадии	Пластинчатая конфигурация, принудительная тяга 2/12, 19 FPI	2/26, 14 FPI
Устройство контроля за хладагентом			-	Капиллярная трубка
Холодильное масло		(с.с.)		SUNISO 4GDID или ATMOS M60 (700)
Хладагент (R-22)		г (унций)		1,640 (57,9)
Термостат			Электронное управление	
Устройство защиты				Внутренняя защита и защита от перегрузки
Таймер			24 часа, ВЫКЛ./ВКЛ .двойного/реального времени	
Воздушный фильтр			P.P. Honeycomb	

Предоставляемые узлы и элементы				
	1	Крепежная плата	6	Виниловая лента
	2	Дистанционное управление (пульт)	7	Винты для крепежной пластины (4 шт.)
	3	Батареи (2 шт.)	8	Винты для держателя дист. Упр. (2 шт)
	4	Изоляционный материал (внутренний)	9	Фильтры для очистки воздуха (2 шт)
	5	Держатель дистанционного управления		

• При улучшении изделия спецификация может изменяться без предварительного об этом извещения.

Спецификация изделий

		Единица измерен.	CS-C60KE	CU-C60KE
Производительность по холоду		КВт БТЕ/ч	1.60/1.60 5,500/5,500	
Вывод влаги из воздуха		л/ч пинт/ч	1,0 2,1	
Источник питания		Фазы Напряж. Частота	Одна 240/220 50	
Направление воздушных потоков		ВЫПУСК ЗАБОР	ВИД СБОКУ	ВИД СВЕРХУ
Нагнетаемый воздушный поток		$м^3$/мин $фут^3$/мин	 4.2/3.7 150/130 	
Уровень шума		Дб	Макс.: 48, Мин.: 42	
Электрические характеристики	Вход	Вт	570/530	
	Рабочий ток	А	2,7/2,6	
	КПД	Вт/Вт	2,8/3,0	
	Пусковой ток	А	15/14	
Порт подсоединения трубопроводов		дюймы	Г: Полусоединитель 3/8"	Г: 3-х направленный клапан
		дюймы	Ж: Полусоединитель 1/4"	Ж: 2-х направленный клапан
Размер трубы		дюймы	Г (газовая сторона) 3/8"	Г (газовая сторона) 3/8"
		дюймы	Ж (жидкостная сторона)1/4"	Ж (жидкостная сторона) 1/4"
Дренажный шланг	Внутренний диаметр	мм	15,5	
	Длина	м	0,3	
Шнур питания	Длина	м	2.14	
	Колич. проводников		3 проводника/ 1,0 $мм^2$	
Размеры	Высота	дюйм (мм)	8-11/16 (220)	16-3/4 (425)
	Ширина	дюйм (мм)	31-1/8 (790)	23-1/4 (590)
	Глубина	дюйм (мм)	5-3/32" (129)	7-7/8 (200)
Вес нетто		фунты (кг)	14 (6,5)	46 (21)
Компрессор	Тип			Роторный с вращающимся поршнем (одноцилиндровый)
	Двигатель Тип			Индукционный (2-полюсный)
	Номин. мощн.	Вт		500
Нагнетатели воздушного потока	Тип		Роторный вентилятор	Осевой вентилятор
	Двигатель Тип		Индукционный (2-х полюсный)	Индукционный (6-х полюсный)
	Потребляемая мощн.	Вт	17	34
	Номин. мощн.	Вт	5	5
Теплообменник		Ряды/ стадии	С плоскими пластинами, усиленный набор 2/7, 17 FPI	1/16, 21 FPI
Устройство контроля за хладагентом			-	Капиллярная трубка
Холодильное масло		(с.с.)		SUNISO 4GDID или ATMOS M60 (260)
Хладагент (R-22)		г (унций)		420 (14.8)
Термостат			Электронное управление	
Устройство защиты			Защита от перегрузки	
Таймер				
Воздушный фильтр			P.P. Honeycomb	

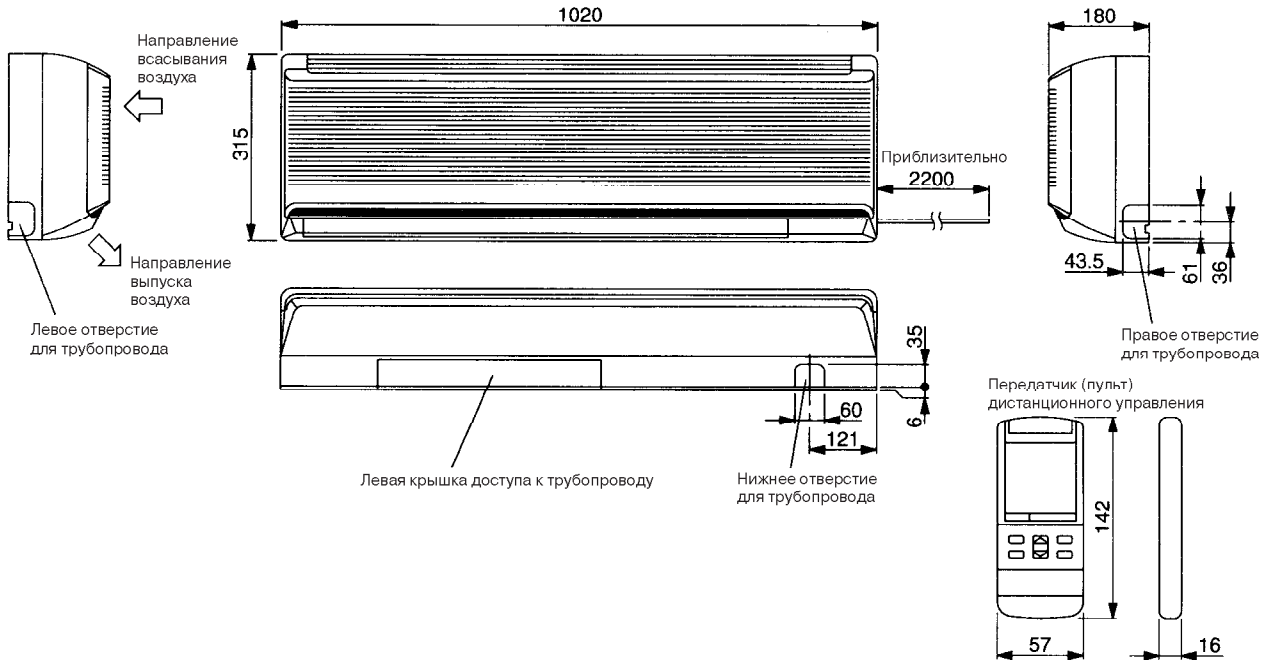
Предоставляемые узлы и элементы				
	1	Установочная плита	6	Пластиковая лента
	2	Дистанционное управление (пульт)	7	Винт для установочной плиты (4 шт)
	3	Батареи (2 шт)	8	Винт для кронштейна блока дистанционного управления
	4	Изоляционный материал(внутренний)		
	5	Держатель дист. Управления		

• При улучшении изделия спецификация может изменяться без предварительного об этом извещения.

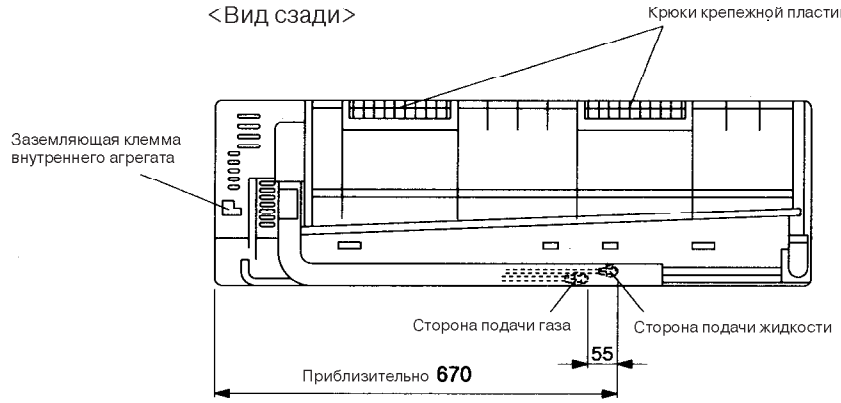
Размеры

• CS-1873K/CS-2473K

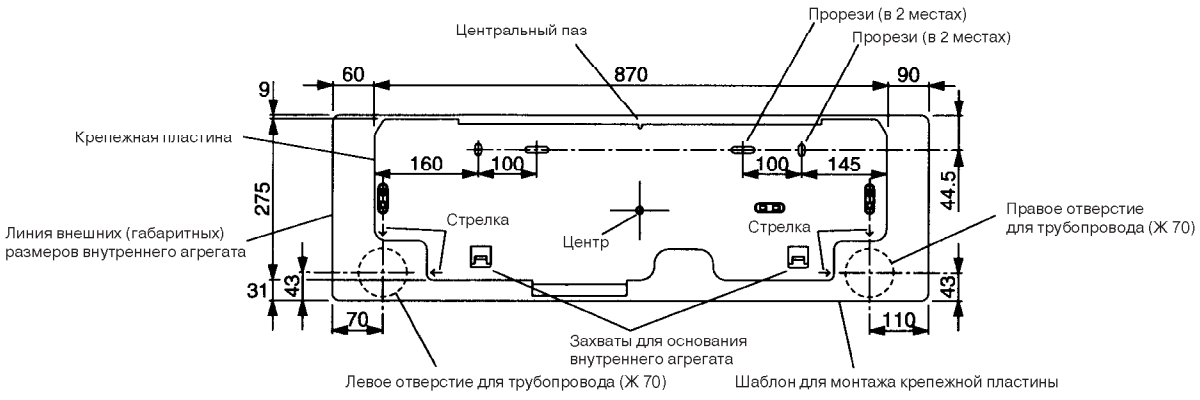
<Вид спереди>



<Вид сзади>



Относительное расположение внутреннего агрегата и крепежной пластины (вид спереди)



Размеры

• CS-1873K/CS-2473K

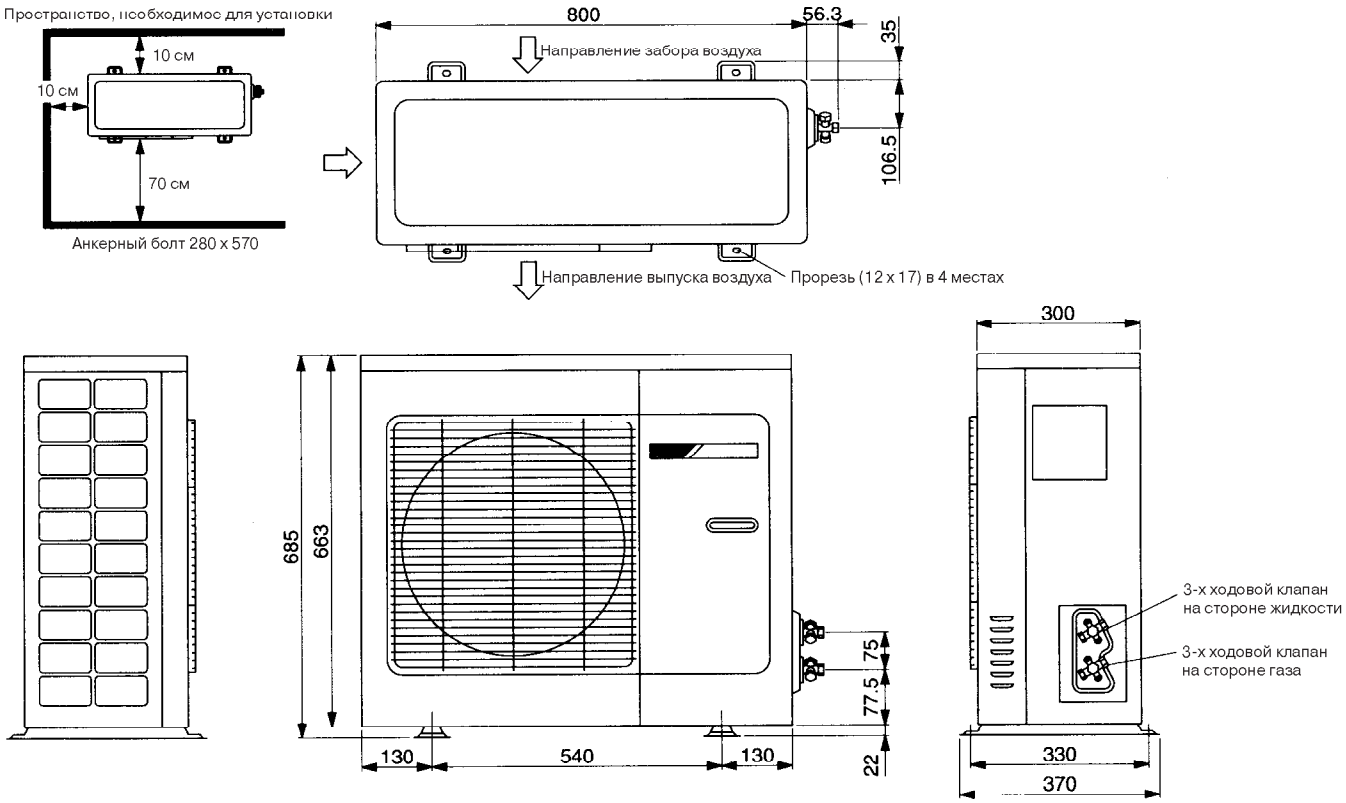
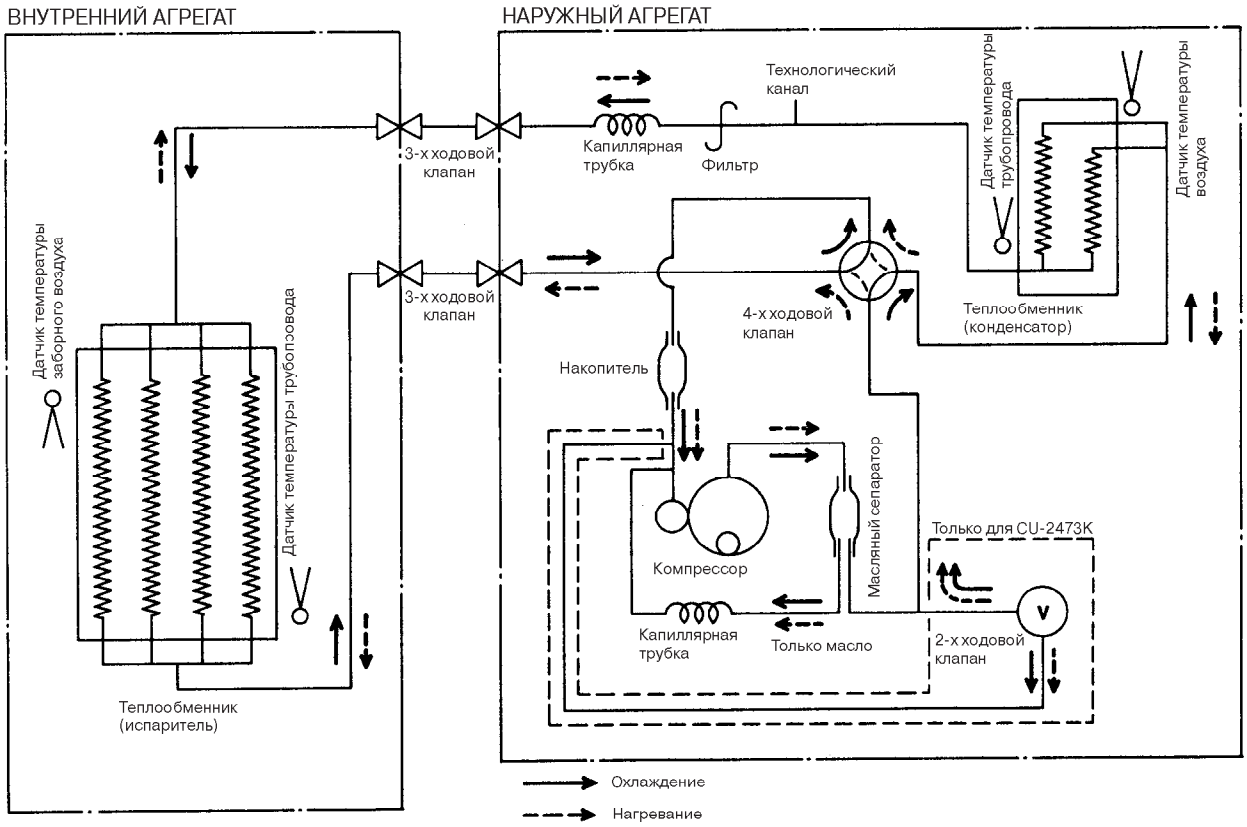


Диаграмма цикла охлаждения

CS-1873K/CU-18732K
CS-2473K/CU-2473K



Структурная схема

- **Серии CS-1873K/CU-18732K и CS-2473K/CU-2473K**

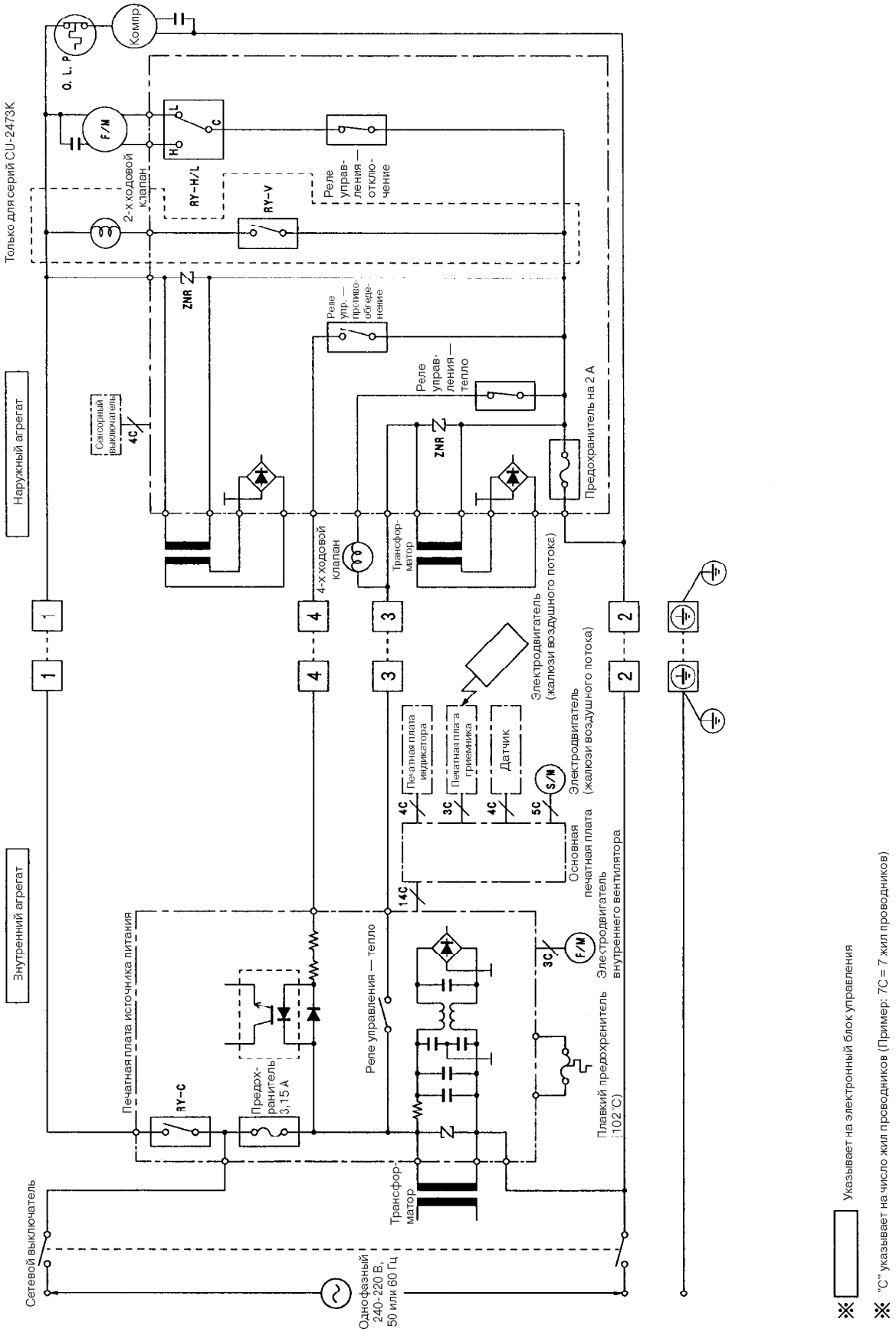
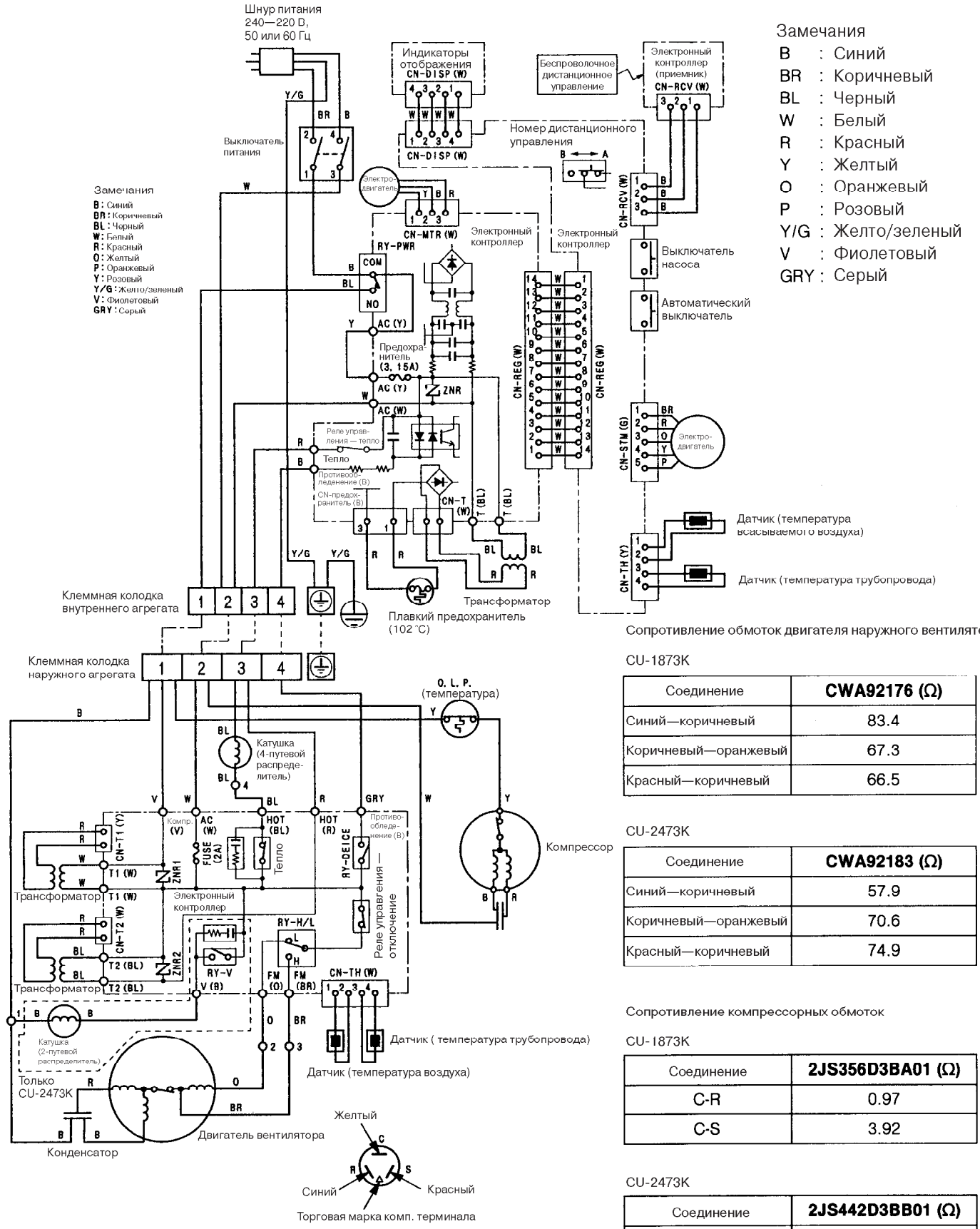


Схема соединений

Серии CS-1873K/CU-18732K и CS-2473K/CU-2473K



Замечания

B	:	Синий
BR	:	Коричневый
BL	:	Черный
W	:	Белый
R	:	Красный
Y	:	Желтый
O	:	Оранжевый
P	:	Розовый
Y/G	:	Желто/зеленый
V	:	Фиолетовый
GRY	:	Серый

Сопротивление обмоток двигателя наружного вентилятора

CU-1873K

Соединение	**CWA92176 (Ω)**
Синий—коричневый	83.4
Коричневый—оранжевый	67.3
Красный—коричневый	66.5

CU-2473K

Соединение	**CWA92183 (Ω)**
Синий—коричневый	57.9
Коричневый—оранжевый	70.6
Красный—коричневый	74.9

Сопротивление компрессорных обмоток

CU-1873K

Соединение	**2JS356D3BA01 (Ω)**
C-R	0.97
C-S	3.92

CU-2473K

Соединение	**2JS442D3BB01 (Ω)**
C-R	0.95
C-S	4.39

* Сопротивление при окружающей температуре 20 °C.

Подробное описание режимов работы

1) Работа в режиме охлаждения

При выборе работы в режиме охлаждения устройство будет работать в соответствии с установками, заданными дистанционным контроллером, выполняя следующие операции.

Управление задержкой времени в целях обеспечения безопасности

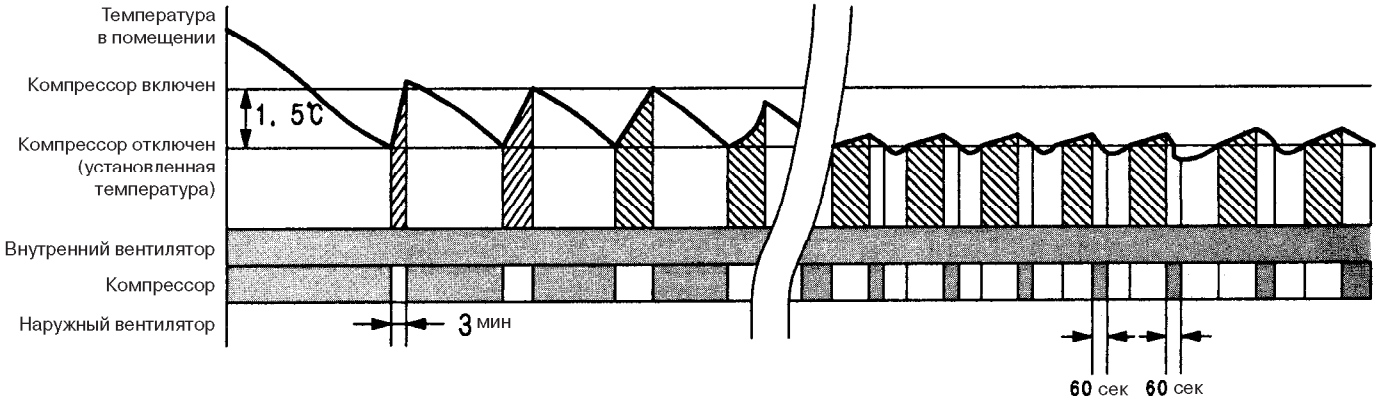
3 минуты ... Компрессор приостанавливается на 3 минуты для выравнивания давления в цикле искусственного охлаждения. (Защита компрессора.)

Управление автоматическим повторным запуском

7 минут ... Устройство автоматически включается через 7 минут, даже если не достигнута заданная температура в помещении. (Предотвращение подъема уровня влажности).

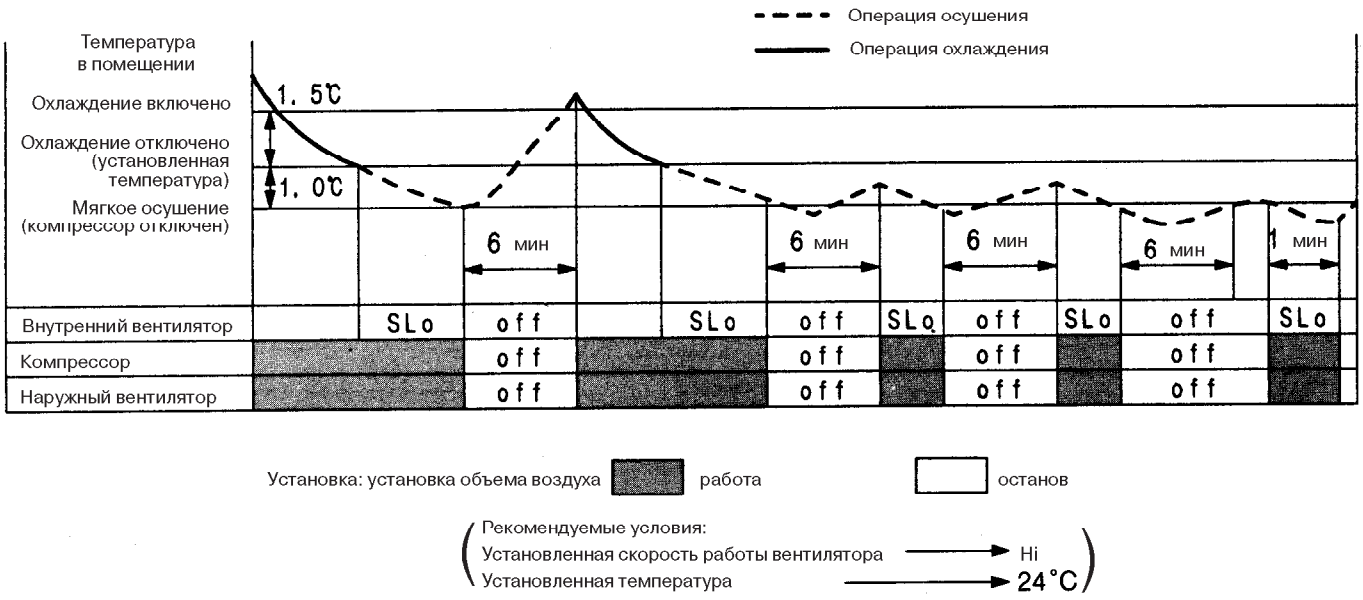
Управление принудительной работой компрессора

60 секунд ... Компрессор включается (ON) немедленно и работает в течение 60 секунд. (Защита компрессора.)



2) Работа в режиме мягкого осушения

При выборе работы в режиме мягкого осушения вначале происходит охлаждение воздуха в помещении до температуры, заданной с пульта дистанционного управления, после чего активизируется операция мягкого осушения.
(В процессе выполнения операции мягкого осушения вентилятор внутреннего агрегата работает на сверхнизкой скорости, при этом происходит периодическое включение и отключение данной операции. При выключении режима мягкого осушения останов происходит на 6 минут.)

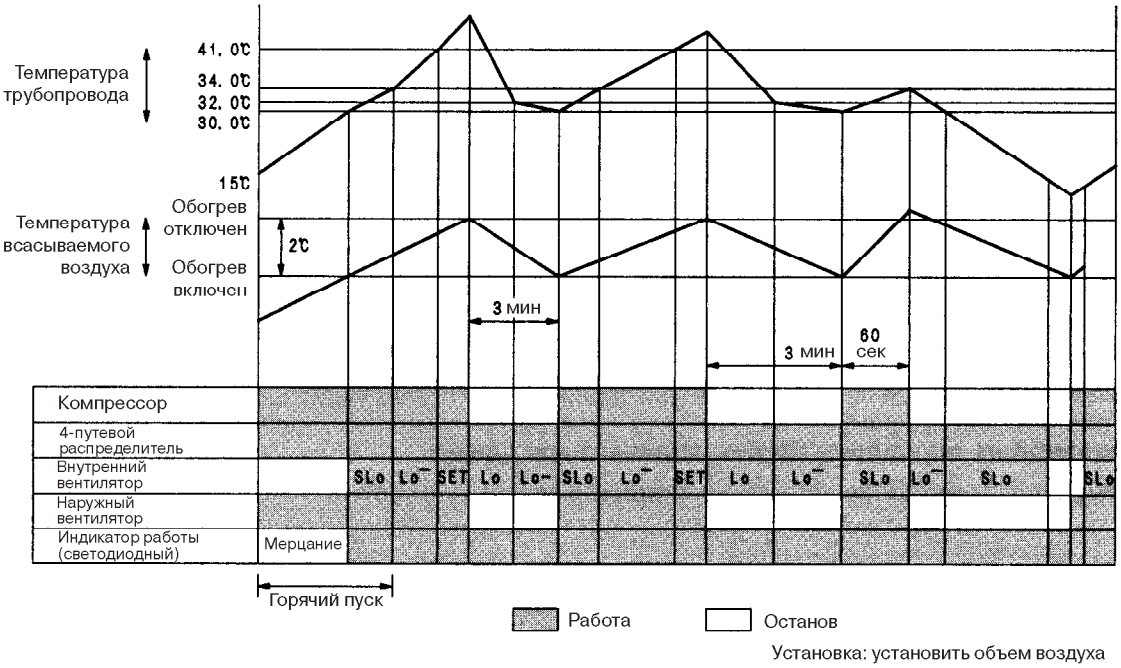


3) Работа в режиме обогрева

При выборе работы в режиме обогрева устройство будет функционировать в соответствии с установками пульта ДУ.

1. Температура в помещении может быть установлена в диапазоне от 16 до 30°C с дискретностью в 1°C. На приведенной ниже диаграмме приведено соотношение между положением рукоятки регулировки температуры на пульте ДУ и выполняемой операцией.
2. С целью учета разницы между распределенной температурой воздуха в помещении и температурой заборного воздуха, температура включения (ON) обогрева устанавливается на 0,5°C выше, чем установка пульта ДУ.

(Пример обычной операции)

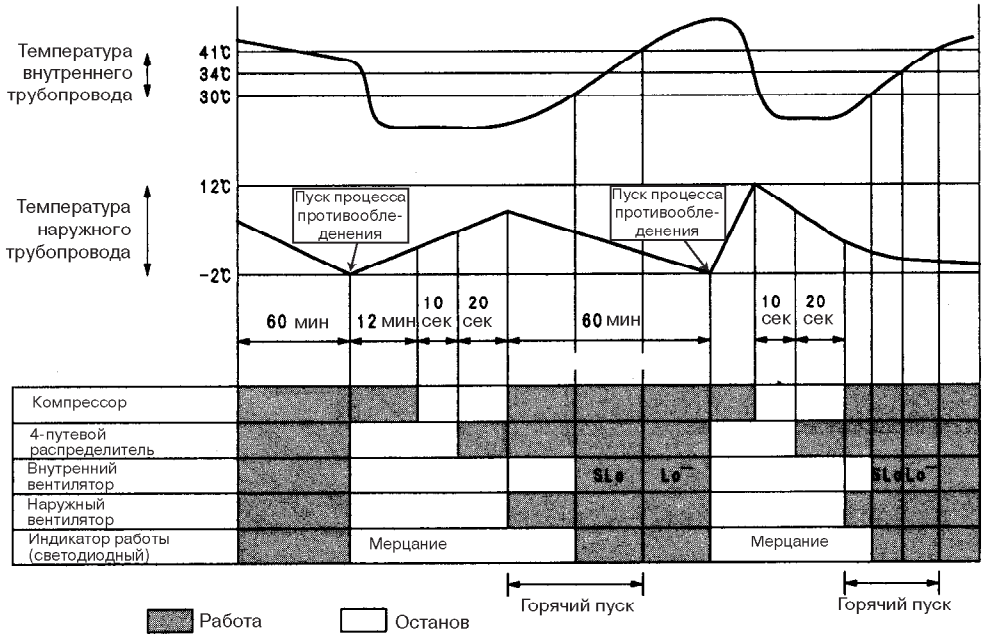


4) Управление противообледенением

- Работа в режиме противообледенения происходит под управлением датчика температуры внутренних трубопроводов и таймера.

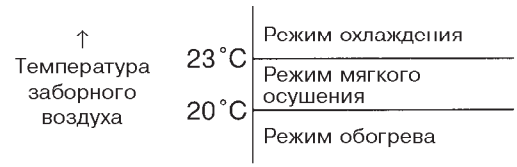
Модель (1)

- Противообледенение включается после 60 минут работы в режиме обогрева (после окончания предыдущего цикла противообледенения) при температуре наружных трубопроводов ниже -2°C.
- Функция противообледенения выключается после 12 минут работы или если температура наружных трубопроводов достигает 12°C.



5) Работа в автоматическом режиме (основной режим работы)

A. Стандарт для определения режима работы



	Установка температуры (стандартная)
Режим охлаждения	25°C
Режим мягкого осушения	22°C
Режим обогрева	21°C

B. Метод определения режима работы

(а) Внутренний вентилятор работает в течение 20 секунд на сверхнизкой скорости.
(б) После определения температуры в помещении выбирается режим работы и эксплуатация происходит в выбранном режиме.
(в) После выбора режима работы он более не меняется. Однако работа в режиме мягкого осушения включает в себя и работу в режиме охлаждения.
(г) Если автоматический режим работы начинается в процессе работы кондиционера, то его работа продолжается. При этом, если текущей операцией являлась работа в режиме охлаждения (в том числе и в качестве составной части режима мягкого осушения), то в течение 20 секунд работа будет продолжаться при SLo (сверхнизкой скорости работе вентилятора), после чего начнется работа в выбранном режиме.
(д) Если температура воздуха в помещении менее 16°C, то немедленно включается режим обогрева.

C. Регулировка температуры в помещении (высокая, стандартная, низкая)

Приведенное ниже является дополнением к установкам температуры, приведенным в пункте А.

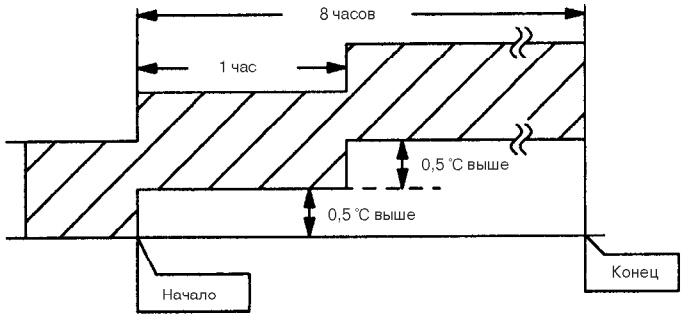
Более высокая	→	+2°C
Стандартная	→	±0°C
Более низкая	→	−2°C

6) Автоматическая работа в режиме ожидания

① Охлаждение и мягкое осушение

При нажатии клавиши режима SLEEP (сон) во избежание переохлаждения выполняются следующие операции:

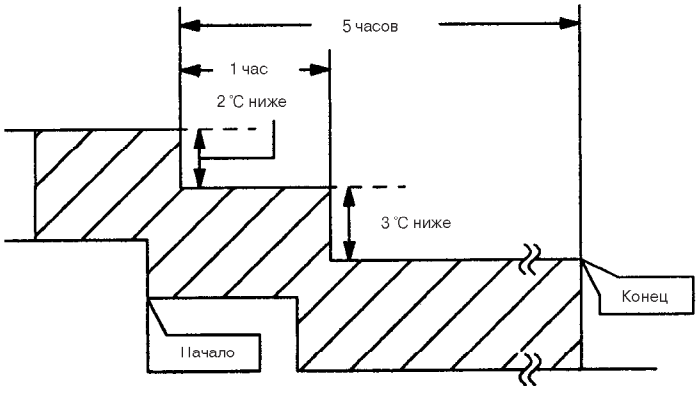
- Скорость работы вентилятора автоматически устанавливается в положение «низкая».
- Установленная температура будет увеличена на 0,5°C в начале работы и еще на 0,5°C часом позже.
- По прошествии 8 часов работа прекратится.



② Обогрев

При нажатии клавиши режима SLEEP (сон) во избежание перегрева выполняются следующие операции:

- Скорость работы вентилятора автоматически устанавливается в положение «низкая» или «сверхнизкая».
- Установленная температура будет уменьшена на 2°C в начале работы и еще на 3°C часом позже.
- По прошествии 5 часов работа прекратится.



7) Управление скоростью работы вентилятора внутри помещения

(1) Автоматическое управление скоростью работы вентилятора.
При установке в режим автоматического регулирования скорости вентилятора последняя регулируется согласно представленному ниже (в пределах между максимальной и минимальной установками).
(2) Ручное управление скоростью работы вентилятора.
Регулировки основных скоростей работы вентилятора (три установки, от Lo - низкой, до Hi - высокой) осуществляются с помощью клавиши выбора скорости работы вентилятора (см. ниже).
При работе в режиме мягкого осушения вентилятор установлен на скорость SLo - сверхнизкая.

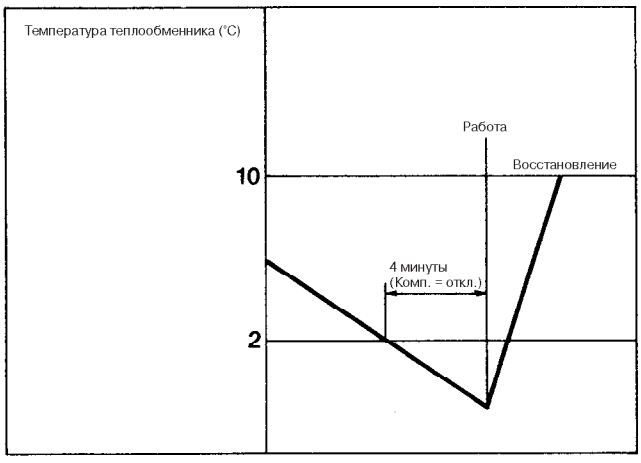
Скорость вентилятора		Высокая скорость ↔ Низкая скорость							
№		7	6	5	4	3	2	1	Стоп
Охлаж-	Ручное	O	O	O					
дение	Автомат	O	O						
Мягкое осушение						O			
Нагревание	Ручное	O	O	O	O	O			
	Автомат		O	O	O	O			
CN-MTR 3	CS-1873K	33,0	30,0	26,0	23,5	19,5	15,0	8,0	0
Напр. (В)	CS-2473K	51,0	45,0	37,5	32,0	28,5	20,0	8,0	0
		Hi	Me	Lo	Lo-	SLo			

8) Управление задержанным включением таймера

Когда с помощью дистанционного управления устанавливается задержанное включение таймера, то агрегат начинает работать несколько раньше, чем установленное время, что позволяет довести температуру в помещении почти до желаемого уровня к заданному времени.
В режимах охлаждения и мягкого осушения работа начинается за 15 минут до установленного времени. В режиме обогрева работа начинается за 30 минут до установленного времени. В автоматическом режиме внутренний вентилятор работает на сверхнизкой скорости в течение 20 секунд, что позволяет ему определить температуру заборного воздуха и выбрать режим работы. В течение этого времени мерцает индикатор работы. (Если в момент установки времени остается менее 15 минут до заданного значения времени, то операции начнутся в точно заданное время, без какой-либо предварительной подготовки.)

9) Управление противообледенением

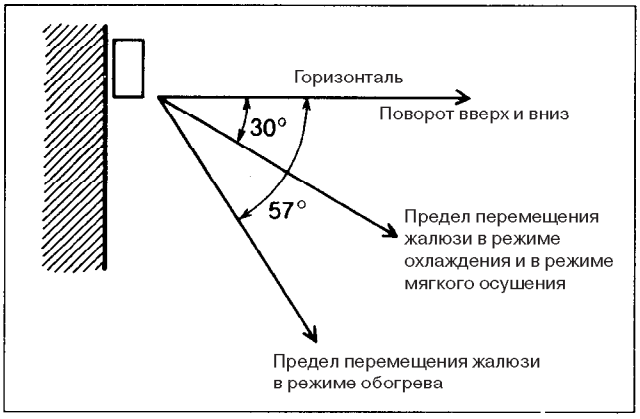
(1) Если температура внутреннего теплообменника непрерывно держится на уровне менее 2°C в течение 4 минут, то термореле отключается с целью предохранения внутреннего теплообменника от замерзания. Установка скорости вентилятора остается неизменной. (Работа.)
(2) Операция охлаждения восстанавливается, когда температура теплообменника возрастает до 10°C или более. (Восстановление.)
Тем не менее функция управления задержкой времени безопасности остается в силе.



10) Управление направлением воздушного потока

① Автоматическое управление направлением воздушного потока

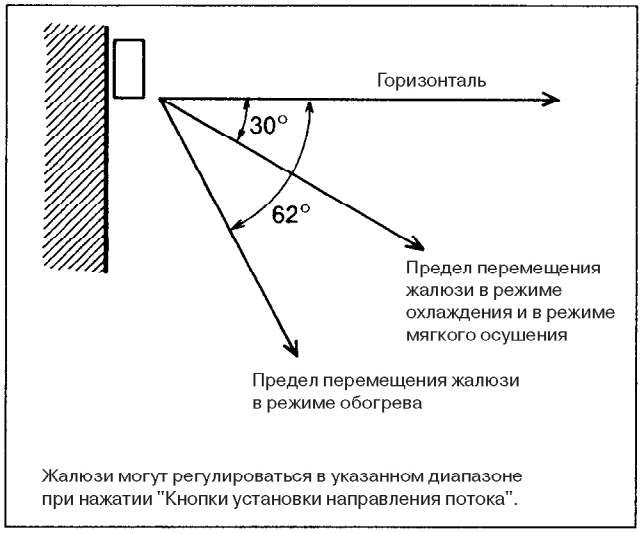
- При установке с пульта дистанционного управления в режим автоматического управления направлением воздушного потока жалюзи перемещаются вверх и вниз в соответствии с показанным на диаграмме.
- Если в процессе работы внутренний вентилятор останавливается, то жалюзи прекращают перемещение.
- При остановке с пульта дистанционного управления жалюзи закрывают выпускное вентиляционное отверстие.


Горизонталь
Поворот вверх и вниз
30°
57°
Предел перемещения жалюзи в режиме охлаждения и в режиме мягкого осушения
Предел перемещения жалюзи в режиме обогрева

Левые и правые жалюзи управления направлением потока можно регулировать вручную.

② Ручное управление направлением воздушного потока

- При нажатии кнопки установки направления воздушного потока отключается автоматическое управление и жалюзи изменений направления потока перемещаются вверх и вниз в диапазоне, представленном на диаграмме. Жалюзи можно остановить в нужном положении, отпустив для этого кнопку.
- При остановке операции с пульта дистанционного управления жалюзи управления направлением потока закрывают выпускное вентиляционное отверстие.

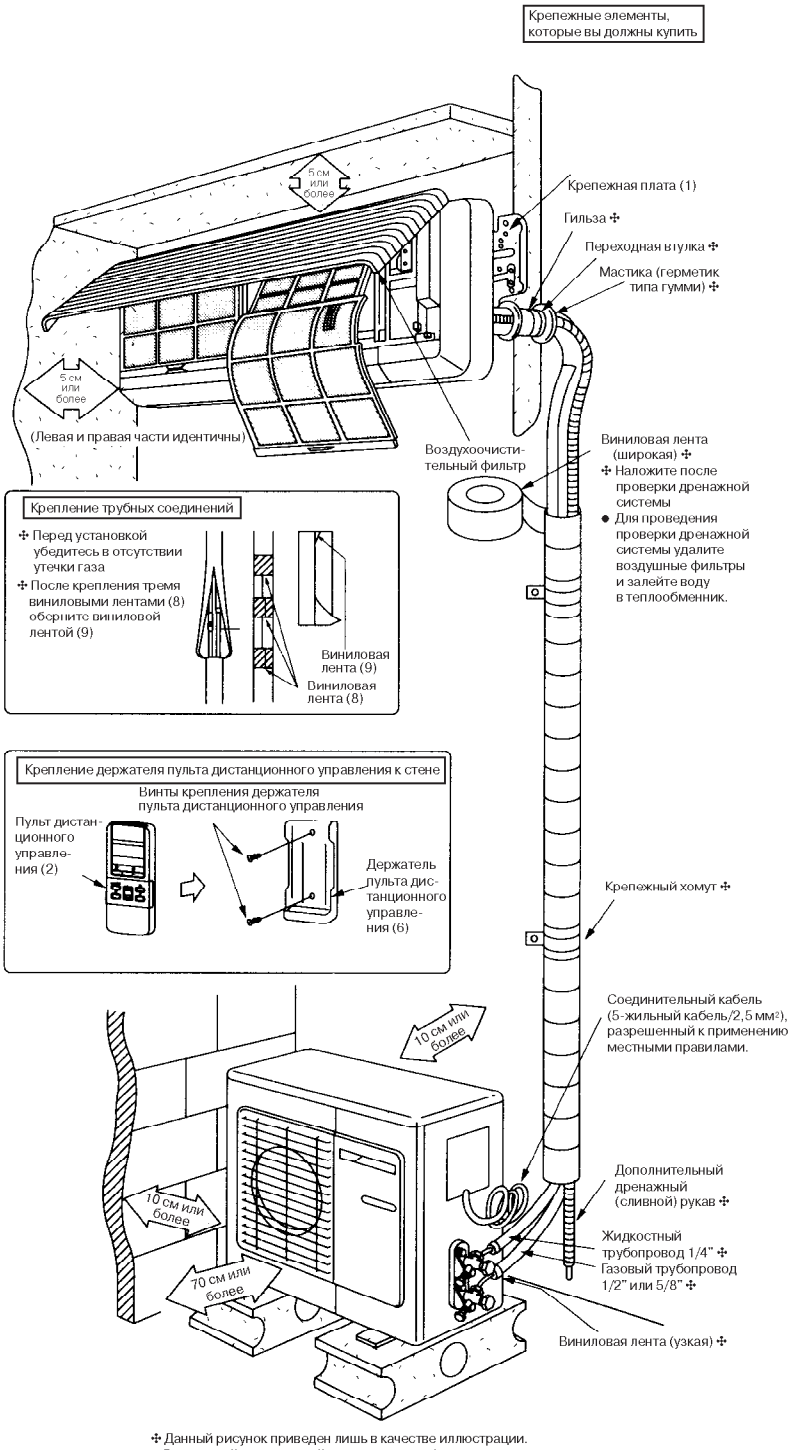

Горизонталь
30°
62°
Предел перемещения жалюзи в режиме охлаждения и в режиме мягкого осушения
Предел перемещения жалюзи в режиме обогрева
Жалюзи могут регулироваться в указанном диапазоне при нажатии "Кнопки установки направления потока".

Левые и правые жалюзи управления направлением потока можно регулировать вручную.

Установка

Принадлежности, упакованные вместе с внутренним агрегатом

	Принадлежность	
1	Крепежная пластина	1
2	Пульт дистанционного управления	1
3	Батарея	2
4	Разделитель	1
5	Винт крепления крепежной пластины	6
6	Держатель пульта дистанционного управления	1
7	Винт крепления держателя пульта дистанционного управления	2
8	Виниловая лента	3
9	Виниловая лента	1
10	Обжимная накладка трубы	1
11	Винт крепления накладки трубы	4
12	Воздухоочистительный фильтр	2


Крепежные элементы, которые вы должны купить
5 см или более
5 см или более
(Левая и правая части идентичны)
Крепежная плата (1)
Гильза ✣
Переходная втулка ✣
Мастика (герметик типа гуммы) ✣
Воздухоочистительный фильтр
Виниловая лента (широкая) ✣
✣ Наложите после проверки дренажной системы
● Для проведения проверки дренажной системы удалите воздушные фильтры и залейте воду в теплообменник.
Крепление трубных соединений
✣ Перед установкой убедитесь в отсутствии утечки газа
✣ После крепления тремя виниловыми лентами (8) обернитс виниловой лентой (9)
Виниловая лента (9)
Виниловая лента (8)
Крепление держателя пульта дистанционного управления к стене
Винты крепления держателя пульта дистанционного управления
Пульт дистанционного управления (2)
Держатель пульта дистанционного управления (6)
Крепежный хомут ✣
Соединительный кабель (5-жильный кабель/2,5 мм², разрешенный к применению местными правилами.
10 см или более
10 см или более
70 см или более
Дополнительный дренажный (сливной) рукав ✣
Жидкостный трубопровод 1/4" ✣
Газовый трубопровод 1/2" или 5/8" ✣
Виниловая лента (узкая) ✣

✣ Данный рисунок приведен лишь в качестве иллюстрации.
Внутренний агрегат в действительности обращен в другую сторону.

Принадлежности Набор развальцованных трубопроводов

CZ-4F3, 5, 7, 10. 12, 15AEP
CZ-52F3, 5, 7, 10, 15AEP

Содержание

1 Переходная втулка
2 Гильза
3 Развальцованная труба 1/4" с изоляцией
4 Развальцованная труба 1/2" или 5/8" с изоляцией
5 Дополнительный сливной рукав
6 Виниловая лента (широкая)
7 Крепежный хомут (6 штук)
8 Винт для крепежного хомута (6 штук)
9 Виниловая лента (узкая)
10 Мастика (резиноподобный герметик)

Общие сведения об установке

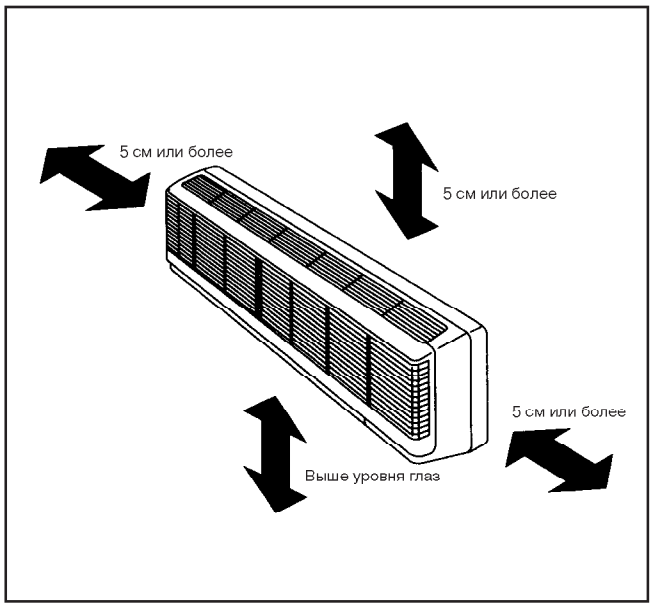
Работы по установке	Установочные элементы	Необходимые инструменты
1. Установка внутреннего и наружного агрегатов		
1) Выбор наилучшего расположения ..... стр. 16	• Крепежная плата	• Уровень • Отвертка типа Филлипс
2) Установка внутреннего агрегата ..... стр. 17	• Четыре винта типа "A"	• Электродрель, пустотелое сверло ∅ 70 мм • Бокорезы или электрические пассатижи
2. Трубопроводы и сток для внутреннего агрегата		
1) Подготовка труб ..... стр. 18	• Трубы: на стороне газа .. 1/2" или 5/8" на стороне жидкости ... 1/4"	• Набор для развальцовки труб • Гаечные ключи с ограничением крутящего момента
2) Соединение труб ...стр. 19-23 Для правосторонних трубопроводов стр. 19-20 Для левосторонних трубопроводов .... стр. 20 -23	• Изолированный сливной рукав • Изоляционные материалы (CZ-4F3, 5, 7, 10. 12, 15AEP CZ-52F3, 5, 7, 10, 15AEP)	18 Нм ... трубы на стороне жидкости 55 Нм ... трубы на стороне газа 65 Нм ... трубы на стороне газа Гаечный ключ ... для штуцеров
3. В случае встроенных трубопроводов		
Для встроенных трубопроводов ... стр. 24-25	• Трубы: на стороне газа .. 1/2" или 5/8" на стороне жидкости ... 1/4" • Изолированный сливной рукав • Изоляционные материалы (CZ-4F3, 5, 7, 10. 12, 15AEP CZ-52F3, 5, 7, 10, 15AEP)	• Набор для развальцовки труб • Гаечные ключи с ограничением крутящего момента 18 Нм ... трубы на стороне жидкости 55 Нм ... трубы на стороне газа 65 Нм ... трубы на стороне газа Гаечный ключ ... для штуцеров
4. Подсоединение трубопроводов и кабелей к наружному агрегату		
1) Подсоединение трубопроводов к наружному агрегату ... стр. 26 2) Подсоединение кабеля ... стр. 26 3) Удаление сливаемого из наружного агрегата конденсата ... стр. 26	• Дополнительный сливной шланг (Внешний диаметр .... 15,5 мм) • Соединительный кабель (5-жильный кабель/2,5 мм^2), разрешенный к применению местными правилами	• Гаечные ключи с ограничением крутящего момента 18 Нм ... трубы на стороне жидкости 55 Нм ... трубы на стороне газа 65 Нм ... трубы на стороне газа
5. Удаление воздуха при установке		
1) Удаление ... стр. 27	• Поставляемый изоляционный материал • Поставляемая пластмассовая лента	• Шестигранный гаечный ключ (4 мм) • Детектор утечки газа • Зарядное устройство • Вакуумный насос
6. Проверка слива и подключение кабеля к внутреннему агрегату		
1) Проверка слива ... стр. 28 2) Подключение внутреннего/внешнего соединительного кабеля ... стр. 29 3) Подсоединение кабеля к внутреннему агрегату ... стр. 29 4) Формирование трубопровода ... стр. 30	• Соединительный кабель (5-жильный кабель/2,5 мм^2), разрешенный к применению местными правилами	• Стакан воды • Отвертка типа Филипс
7. Тестирование		
Подключение источника питания ... стр. 31 Оценка рабочих характеристик ... стр. 31	• Два винта типа "B"	• Сетевой выключатель или предохранитель с задержкой на срабатывание (проконсультируйтесь с электриком) • Инструкция по эксплуатации • Термометр

1. Установка внутреннего и наружного агрегатов

1) Выбор наилучшего расположения

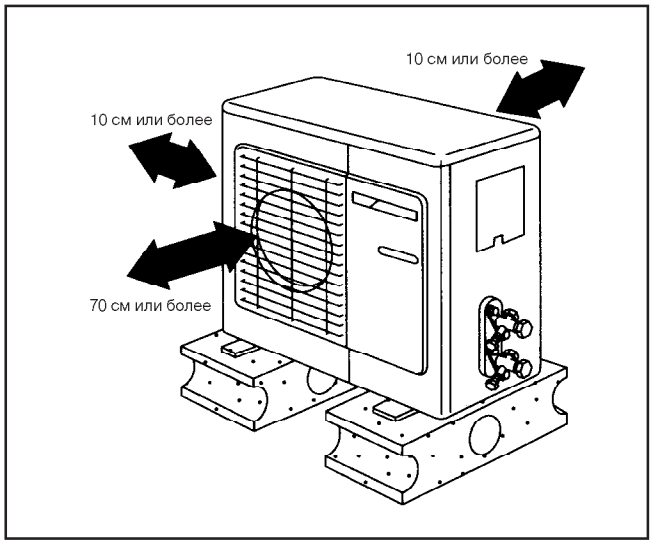
1. Внутренний агрегат

- Вблизи агрегата не должно быть источников тепла или пара.
- Не должно быть препятствий, ограничивающих циркуляцию воздуха.
- Место, в котором обеспечивается хорошая циркуляция воздуха в помещении.
- Место, в котором можно легко обеспечить слив конденсата.
- Место, в котором учитывается ограничение шума.
- Не устанавливайте агрегат вблизи дверного проема.
- Обеспечьте указанные стрелками на рисунке расстояния от стены, потолка, перегородки и прочих препятствий.
- Расстояние от пола должно быть выше уровня глаз.



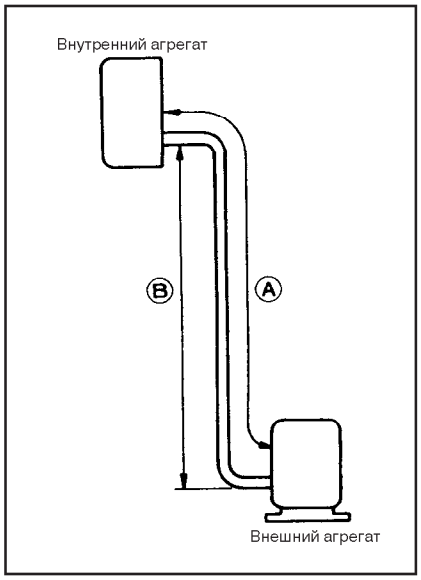
2. Наружный агрегат

- Если над агрегатом сооружен навес для предохранения его от прямого воздействия солнечных лучей или дождя, то следует убедиться в том, что при этом не ограничивается поток тепла от испарителя.
- Поблизости не должны находиться какие-либо животные или растения, на которые может оказать воздействие выбросы горячего воздуха.
- Обеспечьте указанные стрелками на рисунке расстояния от стены, потолка, перегородки и прочих препятствий.



3. Длина и высота подъема трубопроводов

Модель		Размер труб		Максим. длина труб Ⓐ (м)	Максим. подъем Ⓑ (м)	Номинал		Дополнит. хладагент (г/м)
Наружный	Внутренн.	Газ	Жидкость			Длина (м)	Подъем (м)	
CU-1873K	CS-1873K	1/2″	1/4″	25	15	7	5	20
CU-2473K	CS-2473K	5/8″	1/4″	25	15	7	5	30



• Если CS/CU-1673K установлен на расстоянии 25 м, то необходимо добавить 360 г хладагента ..... (25-7) x 20 г

• Если CS/CU-2473K установлен на расстоянии 25 м, то необходимо добавить 540 г хладагента ..... (25-7) x 30 г

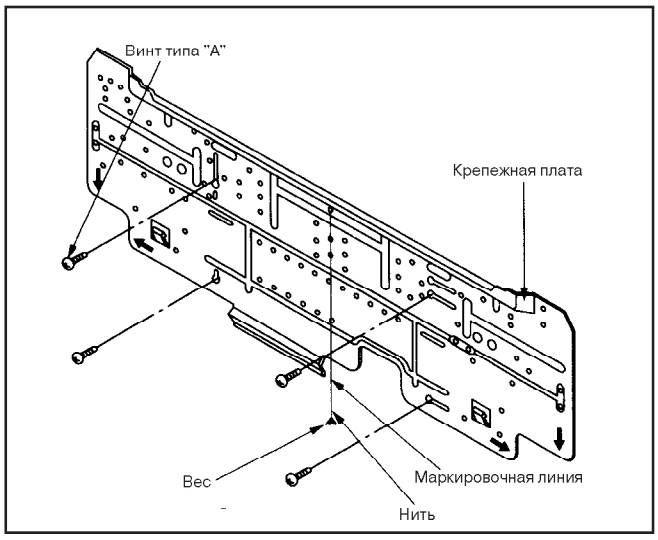
2) Установка внутреннего агрегата

Стена, на которой производится монтаж агрегата, должна быть достаточно прочной и основательной, чтобы предотвратить возможную вибрацию.

1. Монтаж на стену крепежной платы с помощью четырех винтов типа «А»

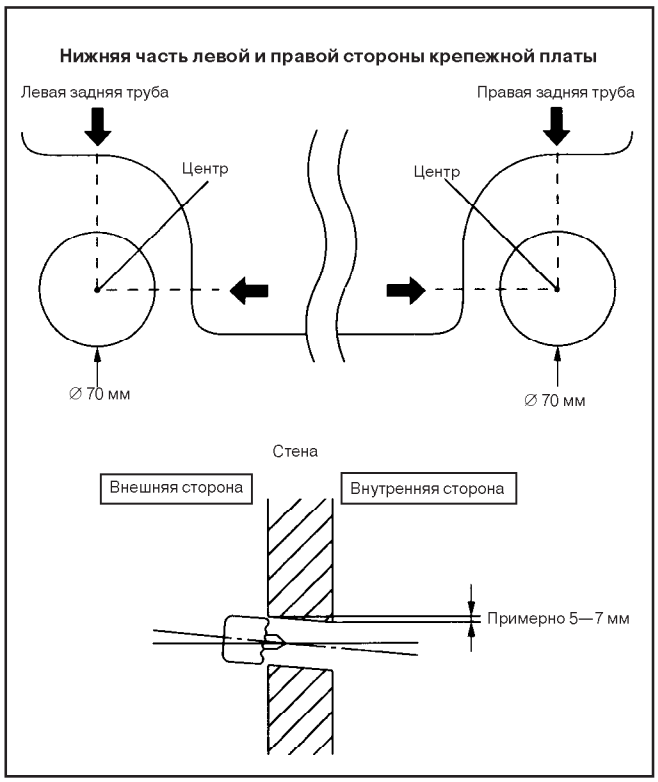
(Если агрегат устанавливается на бетонную стену, то можно использовать анкерные болты).

- Крепежную плату всегда следует устанавливать горизонтально, используя для этого уровень и выставляя маркировочную линию по нити.



2. Сверление отверстий под трубы пустотелым сверлом с диаметром 70 мм

- Проведите линии в соответствии со стрелками, нанесенными в нижней части левой и правой стороны крепежной платы.
  Точка пересечения этих линий является центром отверстия.
- Просверлите отверстие с левой или с правой стороны, при этом оно должно иметь небольшой наклон наружу.

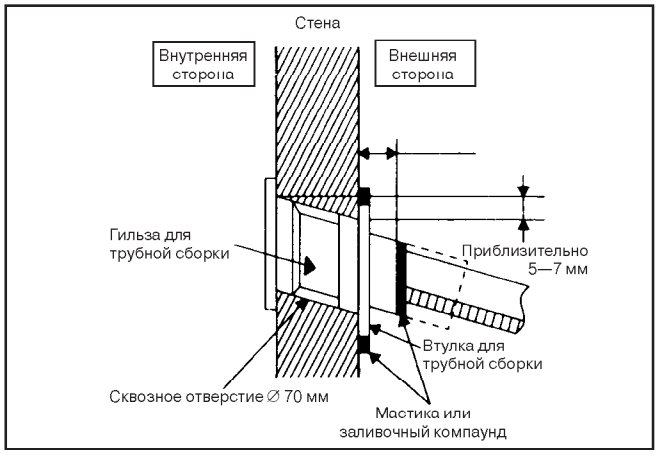


3. Сверление отверстия в стене и монтаж гильзы для сборки трубы

- Просверлите в стене отверстие ∅ 70 мм с наклоном к наружной стороне стены.
- Вставьте гильзу в отверстие.
- Закрепите переходную втулку на гильзе.
- Выдвиньте гильзу на 15 мм и обрежьте.

Предостережение:
В случае пустотелых стен необходимо использовать гильзу для трубных соединений, чтобы предотвратить опасности, связанные с мышами, которые могут прогрызть кабельные соединения.

- На заключительном этапе загерметизируйте гильзу с помощью мастики или заливочного компаунда.



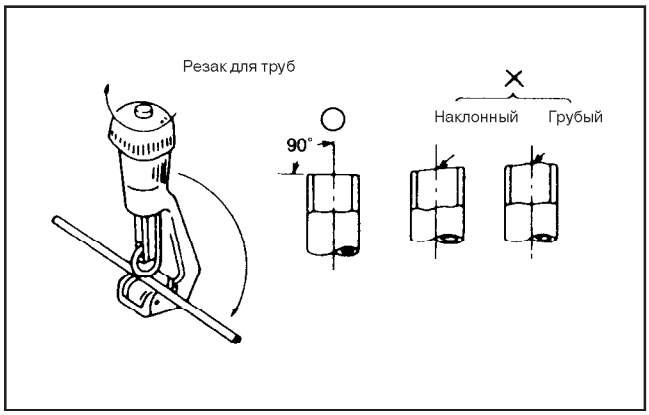
2. Трубопроводы и сток для внутреннего агрегата

1) Подготовка труб

1. Обрезка труб и кабеля

- Используйте набор труб из комплекта принадлежностей или купленные на месте трубы.
- Измерьте расстояние между внутренним и наружным агрегатами.
- Отрежьте трубы, несколько превосходящие по длине измеренное расстояние.
- Отрежьте кабель, длина отрезка должна быть на 1,5 м больше длины трубы.

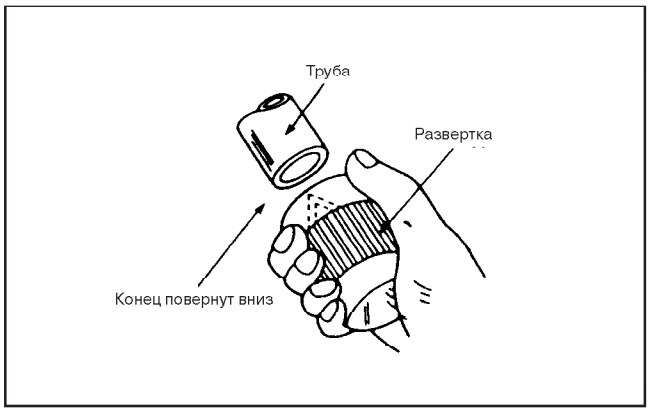
Модель	Размер трубы	
	Газ	Жидкость
1873K	1/2″	1/4″
2473K	5/8″	1/4″



2. Снятие заусенцев (задиров)

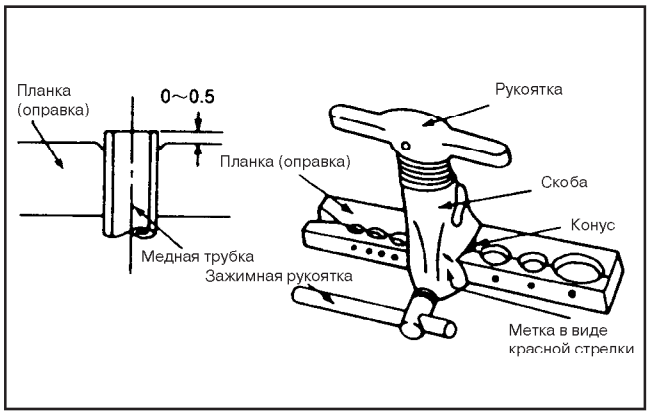
- Снимите заусенцы с обрезанных концов труб.
- Держите при этом трубу отверстием вниз, чтобы избежать попадания в нее металлической пыли.

Предостережение:
Если заусенцы не удалены, то они могут привести к утечке газа.

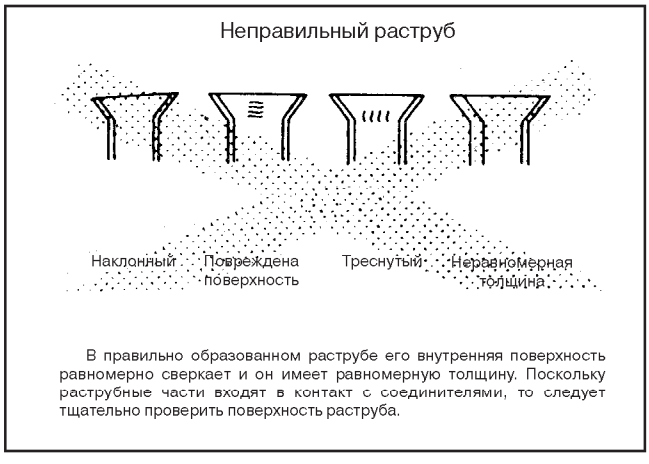


3. Формирование раструба на трубах

- Вставьте раструбные гайки, установленные на соединительных портах внутреннего и наружного агрегатов, в медные трубки.
- Установите медную трубку в оправку или в раструбное приспособление с выходом на 0 - 0,5 мм (см. рисунок).
- Сформируйте раструб на концах трубы.



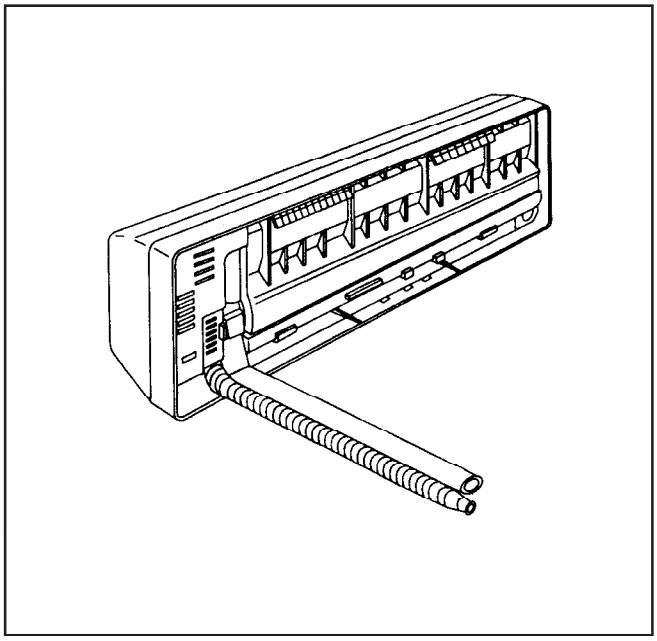
4. Заклейте лентой раструбную часть для защиты ее от пыли и возможного повреждения.



В правильно образованном раструбе его внутренняя поверхность равномерно сверкает и он имеет равномерную толщину. Поскольку раструбные части входят в контакт с соединителями, то следует тщательно проверить поверхность раструба.

2) Соединение труб

1. Снимите внутренние трубопроводы вместе со сливным шлангом.



Для правосторонних трубопроводов.

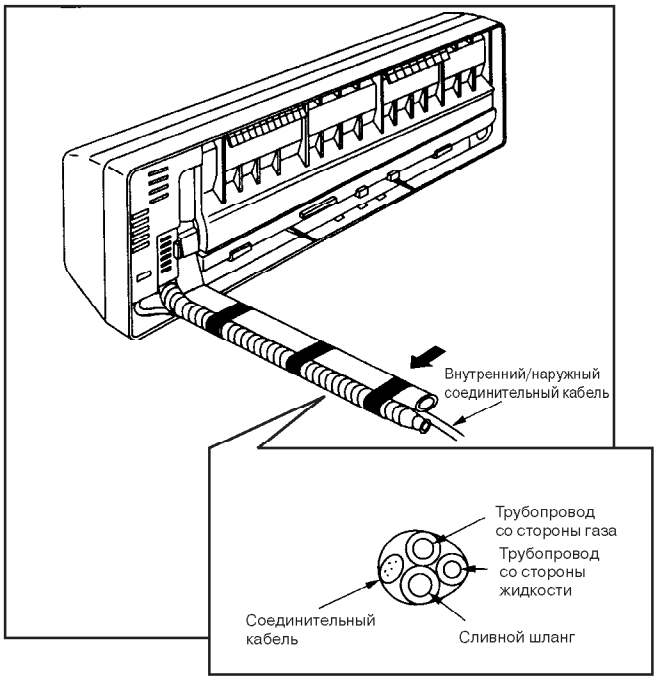
В случае левосторонних трубопроводов обратитесь к стр. 20 - 23.

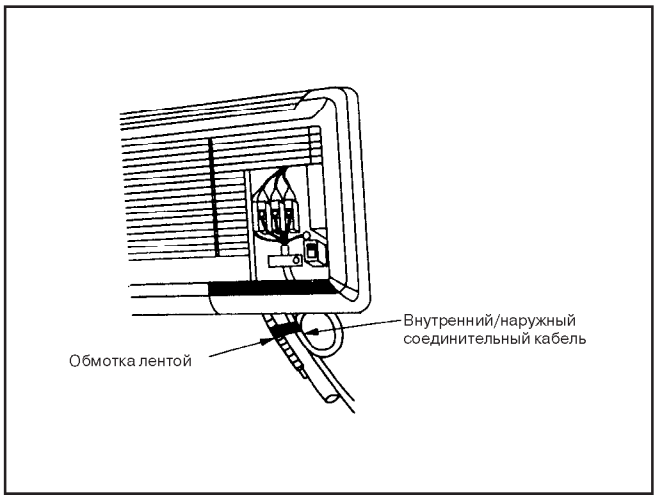
1. Поверните трубопровод и сливной шланг строго назад.

2. Вставьте соединительный кабель через отверстие во внутренний агрегат.

- Подсоедините кабель к внутреннему агрегату.
- Сделайте на конце кабеля небольшую петлю, что облегчит последующее соединение.

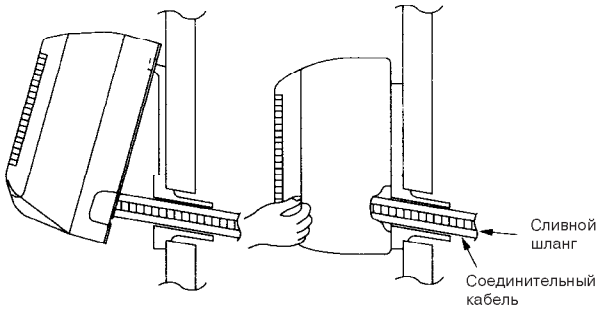
3. Скрепите лентой трубу, сливной шланг и соединительный кабель.





4. Установка внутреннего агрегата

- Закрепите внутренний агрегат крюками за верхнюю часть крепежной платы. (Введите в зацепление два крюка, расположенные в задней верхней части агрегата, с верхней частью крепежной платы.)
  Подвигайте агрегат влево и вправо и убедитесь в том, что крюки должным образом зацеплены за крепежную плату.

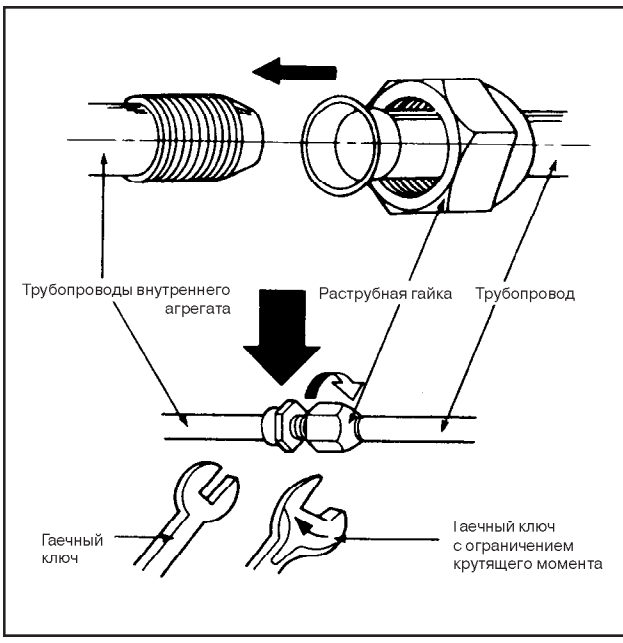


Прижимайте левую и правую сторону нижней части агрегата к крепежной плате до тех пор, пока крюки не войдут в зацепление с прорезями (слышен щелчок).

5. Подсоединение трубопроводов к внутреннему агрегату

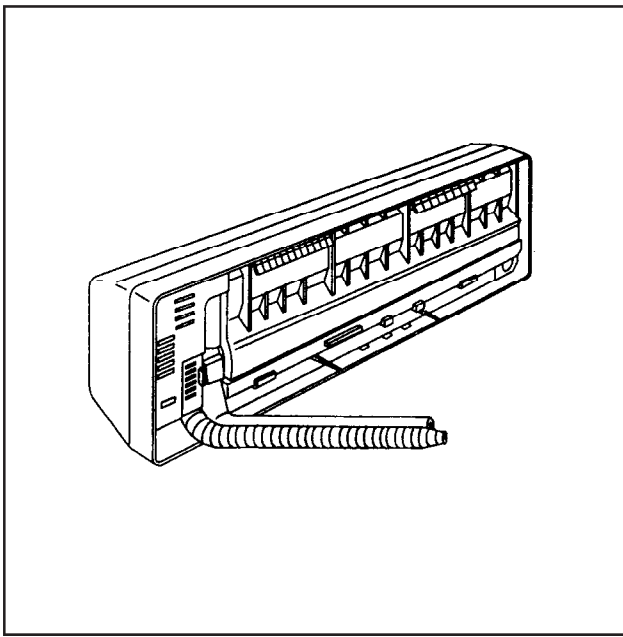
- Выставьте трубы соосно и затяните достаточно туго пальцами раструбную гайку.
- После этого затягивайте гайку с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента вплоть до щелчка.
  При затягивании гайки с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента убедитесь в том, что направление затягивания соответствует направлению стрелки на ключе.

Размер трубы	Момент
Сторона жидкости 1/4"	18N•m
Сторона газа 1/2"	55N•m
Сторона газа 5/8"	65N•m

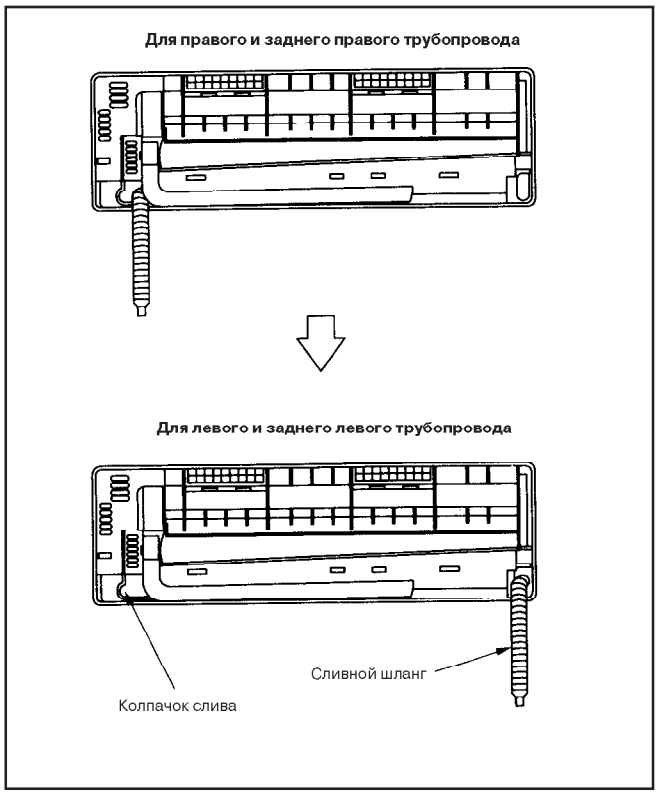


Для левосторонних трубопроводов

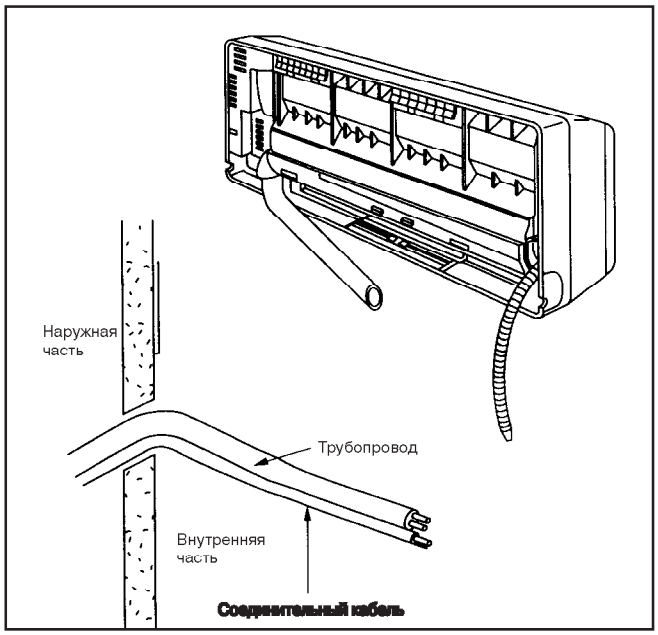
1) Прокладка внутреннего трубопровода и сливного шланга к отверстию



1. **Поменяйте местами сливной шланг и колпачок.**



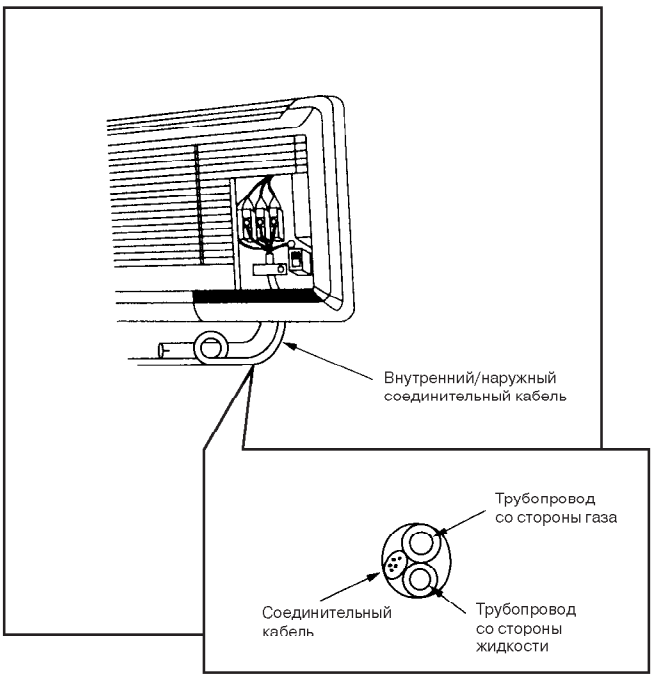
2. **Введите трубу и соединительный кабель через отверстие внутрь помещения.**



3. Введите соединительный кабель во внутренний агрегат

- Подсоедините кабель к внутреннему агрегату.
- Сделайте на конце кабеля небольшую петлю, что облегчит последующее соединение.

4. Скрепите лентой трубу, сливной шланг и соединительный кабель.



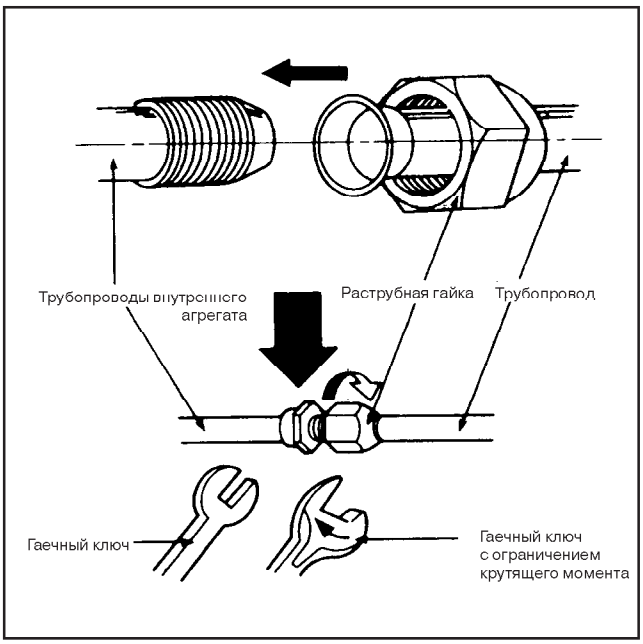
2) Подсоединение трубопроводов к внутреннему агрегату

1. Выставьте трубы соосно и затяните достаточно туго пальцами раструбную гайку.

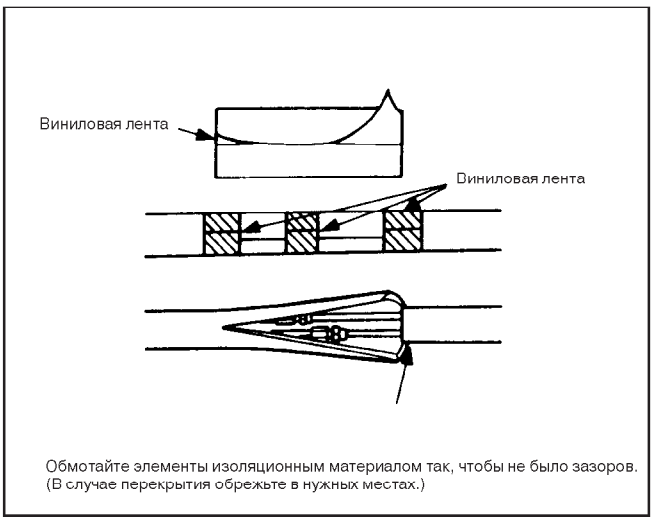
2. После этого затягивайте гайку с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента вплоть до щелчка.

- При затягивании гайки с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента убедитесь в том, что направление затягивания соответствует направлению стрелки на ключе.

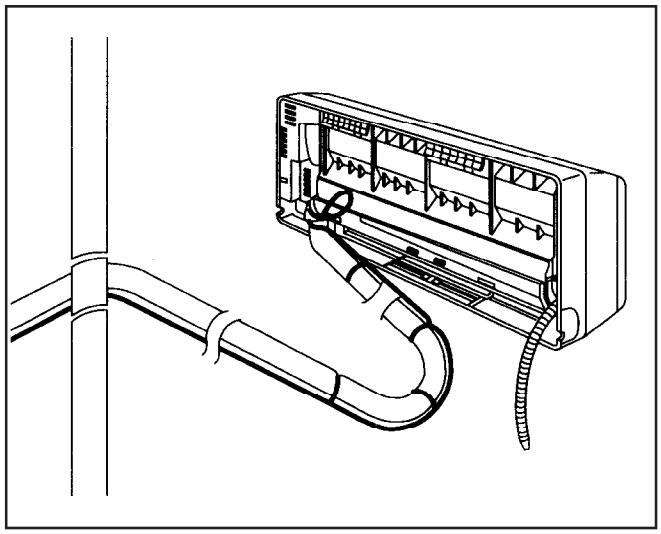
Размер трубы	Момент
Сторона жидкости 1/4"	18 N•m
Сторона газа 1/2"	55 N•m
Сторона газа 5/8"	65 N•m



3. После проверки на отсутствие утечек газа намотайте виниловую ленту, следите, чтобы при этом не было зазоров (см. рисунок справа).


Виниловая лента
Виниловая лента
Обмотайте элементы изоляционным материалом так, чтобы не было зазоров.
(В случае перекрытия обрежьте в нужных местах.)

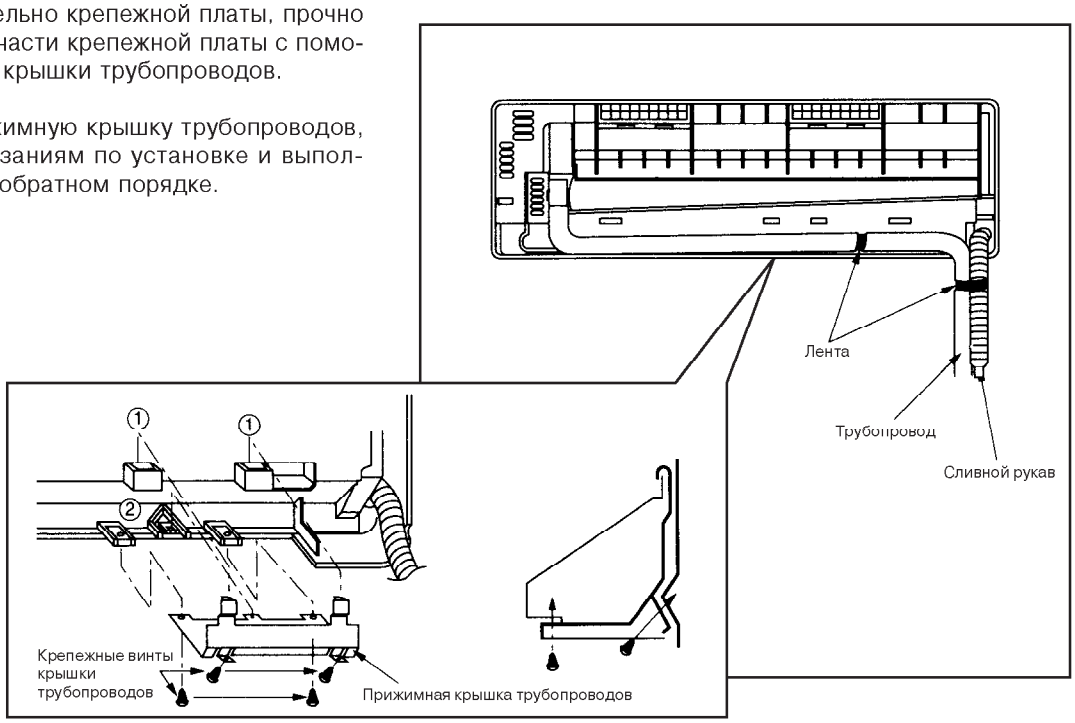
4. С задней стороны шасси закрепите трубы и соединительный кабель с помощью трубных держателей.



Установите прижимную крышку трубопроводов на крюки, следуя указаниям стрелок на рисунке и в порядке, указанном цифрами 1 и 2, после чего надежно затяните крепежный винт прижимной крышки.

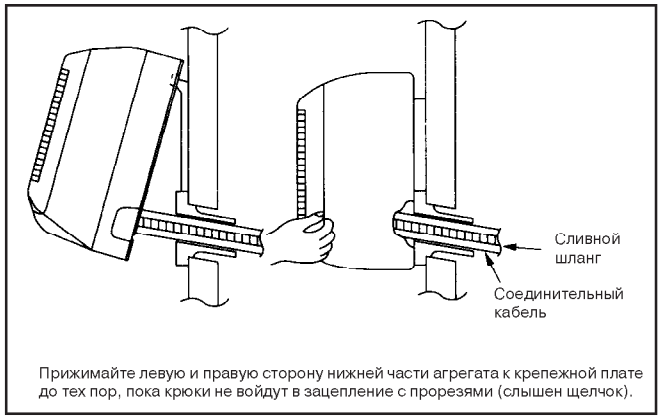
Замечание: Чтобы предотвратить шатание нижней части агрегата относительно крепежной платы, прочно притяните ее к нижней части крепежной платы с помощью крепежных винтов крышки трубопроводов.

- Чтобы снять прижимную крышку трубопроводов, обратитесь к указаниям по установке и выполните операции в обратном порядке.



5. Установка внутреннего агрегата

- Закрепите внутренний агрегат крюками за верхнюю часть крепежной платы. (Введите в зацепление два крюка, расположенные в задней верхней части агрегата, с верхней частью крепежной платы.)
  Подвигайте агрегат влево и вправо и убедитесь в том, что крюки должным образом зацеплены за крепежную плату.



Прижимайте левую и правую сторону нижней части агрегата к крепежной плате до тех пор, пока крюки не войдут в зацепление с прорезями (слышен щелчок).

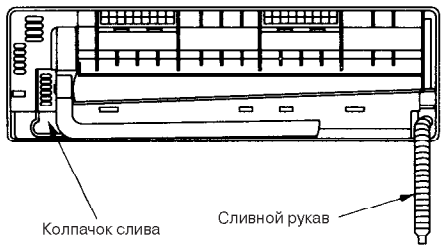
3. В случае встроенных трубопроводов

Следуйте той же процедуре в случае левостороннего и заднего подвода трубопроводов.

1. Замена сливного рукава

Замена сливного рукава и колпачка слива

● Вид сзади на внутренний агрегат после монтажа для левостороннего и заднего подвода)



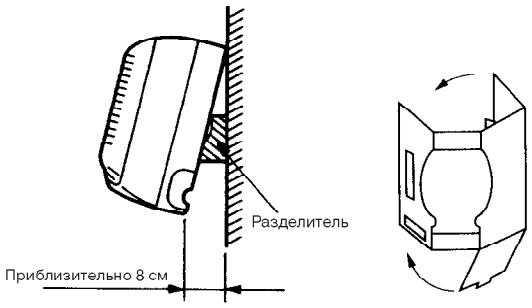
2. Согните встроенную трубу

- Чтобы не сломать трубу, используйте гибочное устройство или эквивалентный инструмент.

3. Смонтируйте внутренний агрегат.

Процедура установки разделителя

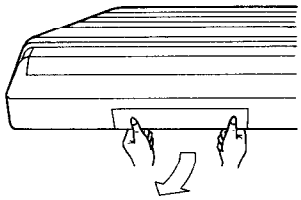
Согните по линиям сгиба, как показано на рисунке, и закрепите с помощью ленты.



4. Снимите нижнюю крышку внутреннего агрегата

Как снимается нижняя крышка внутреннего агрегата

Удерживайте нижнюю крышку согласно показанному на рисунке, поочередно потяните каждую сторону крышки в направлении стрелки и снимите крышку.



5. Обрезка и формирование раструба на встроенных трубах

- После определения размера трубы продвиньте агрегат до упора налево по монтажной плате.
- Обратитесь к указаниям раздела «Обрезка и формирование раструбов» для наружных агрегатов.

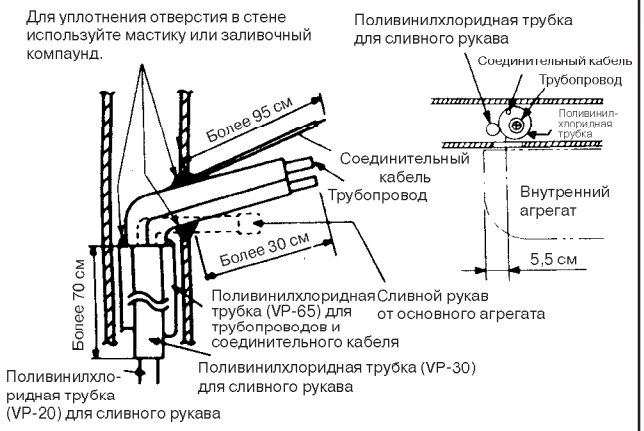
6. Протяните соединительный кабель во внутренний агрегат

- При правостороннем и правом нижнем подводе трубопроводов это может быть выполнено без съема передней вентиляционной решетки.

7. Подсоединение трубопроводов

- Обратитесь к разделу «Подсоединение трубопроводов» в указаниях для наружного агрегата (см. стр. 22).
  (Приведенное ниже должно быть выполнено после подсоединения трубопроводов к наружному агрегату и проверки отсутствия утечки газа).

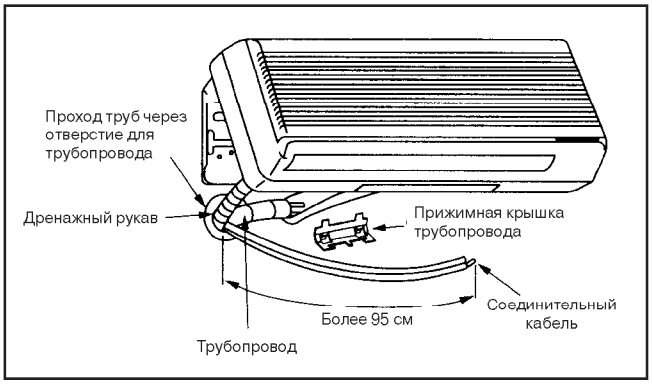
Как протащить наружу трубы и сливной рукав в случае встроенного трубопровода



(Не забудьте изолировать поливинилхлоридную трубку для сливного рукава)

8. Изолирование и покрытие трубопроводов

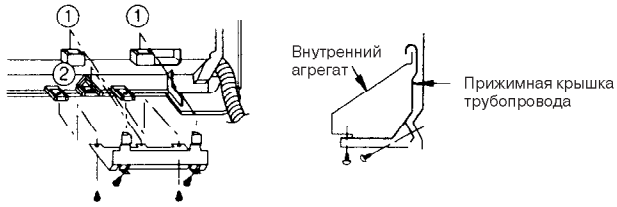
- Обратитесь к разделу «Изоляция трубных соединений» монтажной схемы для внутреннего/наружного агрегатов (см. титульный лист или стр. 22).



9. Установка прижимной крышки трубопровода и нижней крышки внутреннего агрегата

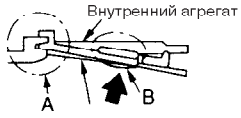
- Обратитесь к расположенному справа рисунку
- Обратитесь к объяснению «Как установить прижимную крышку трубопровода» на стр. 9

Как устанавливается прижимная крышка трубопровода



Как устанавливается нижняя крышка внутреннего агрегата

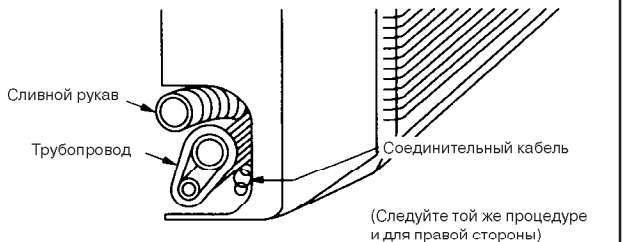
1. В соответствии с указанным на правом рисунке, закрепите крюк в точке A.
2. Придерживая обе стороны нижней крышки в точке B большими пальцами, нажмите последовательно с каждой стороны в направлении стрелки и тем самым установите крышку.



Нижняя крышка для внутреннего агрегата

10. Закрепите внутренний агрегат [Ссылка]

Как вставляется соединительный кабель и сливной рукав в случае левостороннего трубопровода



(Следуйте той же процедуре и для правой стороны)

4. Подсоединение трубопроводов и кабеля к наружному агрегату

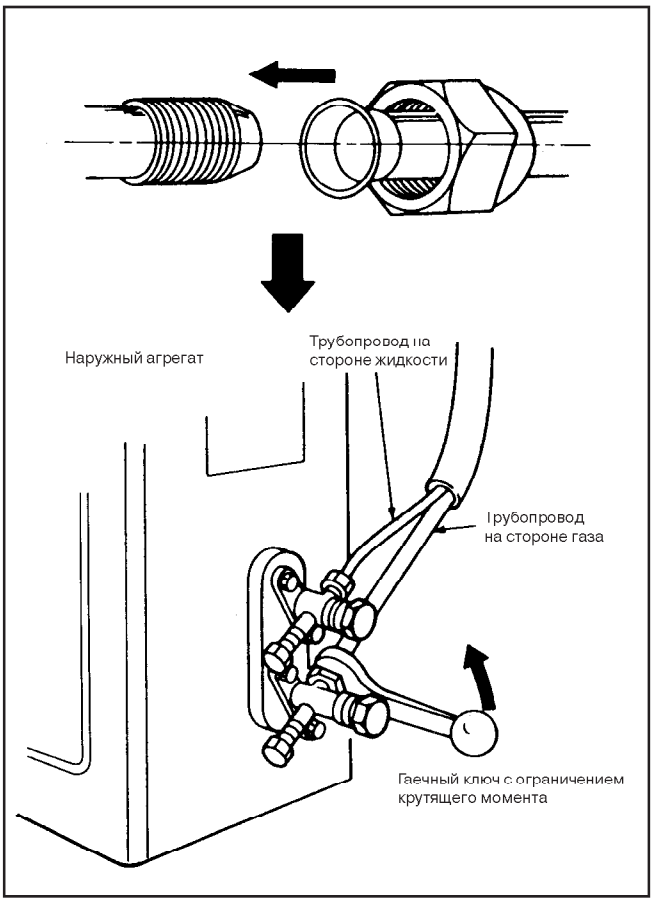
1) Подсоединение трубопроводов к наружному агрегату

1. Выставьте трубы соосно и затяните достаточно туго пальцами раструбную гайку.

2. После этого затягивайте гайку с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента вплоть до щелчка.

• При затягивании гайки с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента убедитесь в том, что направление затягивания соответствует направлению стрелки на ключе.

Размер трубы	Момент
Сторона жидкости 1/4"	18N•m
Сторона газа 1/2"	55N•m
Сторона газа 5/8"	65N•m


Наружный агрегат
Трубопровод на стороне жидкости
Трубопровод на стороне газа
Гаечный ключ с ограничением крутящего момента

2) Подсоединение кабеля

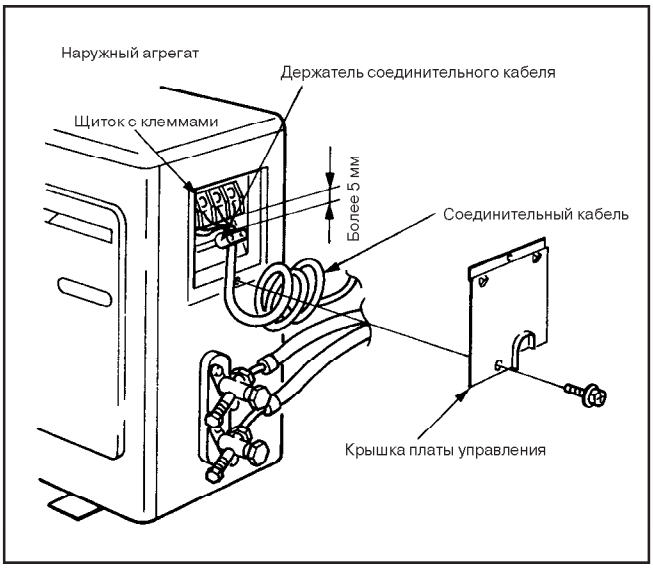
1. Ослабьте винт и снимите крышку с платы управления агрегата.

2. Подсоедините к клеммам платы управления проводники кабеля (сечением 2,5 мм^2), разрешенного к применению местными правилами.

Клеммы на наружном блоке	1	2	3	4	⏚
Цвета проводников					
Клеммы на внутреннем блоке	1	2	3	4	⏚

3. Закрепите кабель на плате управления с помощью держателя (хомута).

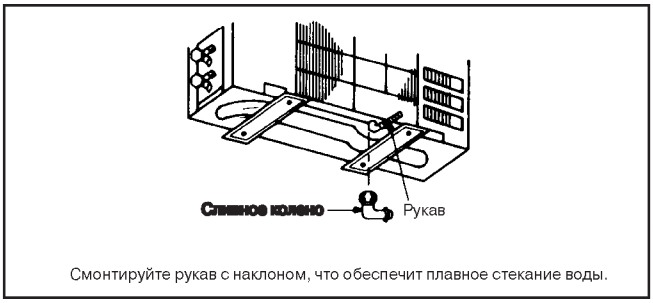
4. Установите на место крышку платы управления и закрепите ее винтом.



3) Удаление сливаемого из наружного агрегата конденсата

• Если используется сливное колено, то агрегат должен быть расположен на подставке высотой более 3 см.

• Если агрегат используется в таких районах, где температура ниже 0^{0}C держится в течение 2 или 3 дней подряд, то использование сливного колена не рекомендуется, поскольку сливаемый конденсат может замерзнуть и вентилятор прекратит работу.

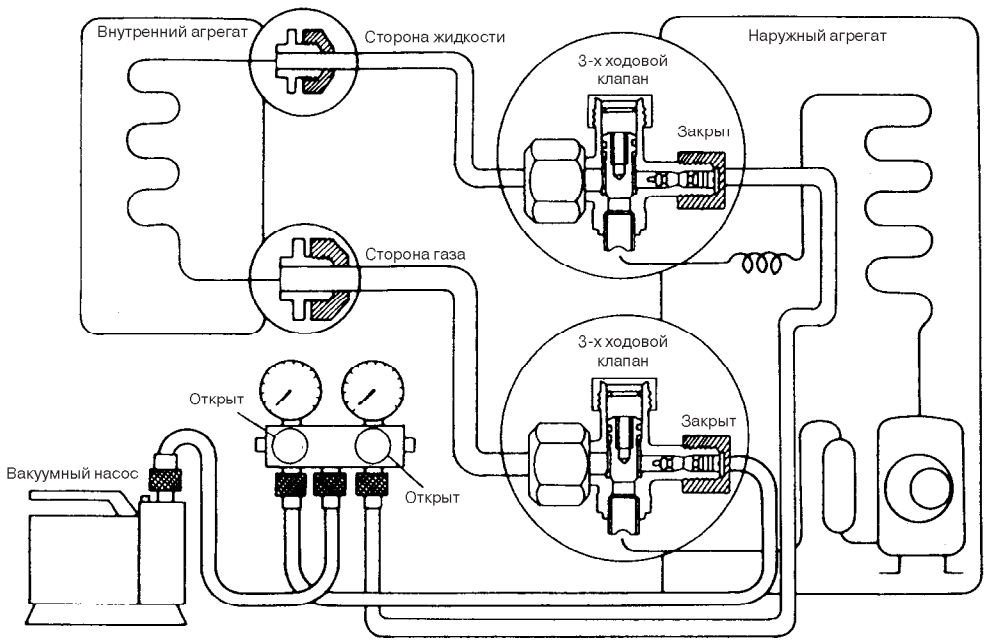


Смонтируйте рукав с наклоном, что обеспечит плавное стекание воды.

5. Удаление воздуха при установке

В ПРОЦЕССЕ УСТАНОВКИ КОНДИЦИОНЕРА ОБЕСПЕЧЬТЕ УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ВНУТРЕННЕГО АГРЕГАТА И ТРУБОПРОВОДОВ, используя для этого приведенную ниже процедуру.

Если во внутреннем агрегате и трубопроводах рефрижератора останется воздух, то это окажет влияние на работу компрессора, снизит охлаждающую способность и может привести к неисправности.



Крышка сервисного клапан
После использования сервисного клапана не забудьте закрутить его крышку, используя для этого гаечный ключ с ограничением крутящего момента, что предотвратит утечку газа из контура охлаждения.

Процедура:

(1) Подсоедините зарядный шланг с наконечником к выходам «Низкое» и «Высокое» зарядного устройства и к сервисным клапанам 3-х ходовых клапанов.
- Не забудьте подсоединить конец зарядного шланга с наконечником к сервисному клапану.

(2) Подсоедините центральный шланг зарядного устройства к вакуумному насосу.

(3) Включите питание вакуумного насоса и убедитесь в том, что указатель манометра перемещается от 0 см рт. ст. (0 МПа) до –76 см рт. ст. (–0,1 МПа). Затем выкачивайте воздух в течение примерно 10 минут.

(4) Закройте клапаны на сторонах Низкое давление и Высокое давление зарядного устройства и выключите вакуумный насос. Убедитесь в том, что по прошествии примерно 5 минут указатель манометра не перемещается.
ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ УТЕЧКИ ГАЗА ВСЕГДА ВЫПОЛНЯЙТЕ ЭТУ ПРОЦЕДУРУ.

(5) Отсоедините зарядный шланг от вакуумного насоса и от сервисных клапанов обоих 3-х ходовых клапанов.

(6) Затяните крышки сервисных клапанов обоих 3-х ходовых клапанов, используя гаечный ключ с ограничением крутящего момента (18 Нм).

(7) Удалите колпачки с 3-х ходовых клапанов. Установите оба клапана в положение «открыт», используя для этого шестигранный гаечный ключ (4 мм).

(8) Установите колпачки на оба 3-х ходовых клапана.
- Не забудьте проверить отсутствие утечки газа.

Предостережение
Если при выполнении операций указанного выше шага 3 указатель манометра не перемещается в пределах от 0 см рт. ст. (0 МПа) до - 76 см рт. ст. (- 0,1 МПа), то выполните следующее:
Если при дальнейшем затягивании трубных соединений утечка прекращается, то продолжайте работу, начиная с шага (3);
Если при дальнейшем затягивании трубных соединений утечка не прекращается, то найдите и устраните утечку.

6. Проверка слива и подключение кабеля к внутреннему агрегату

1) Проверка слива

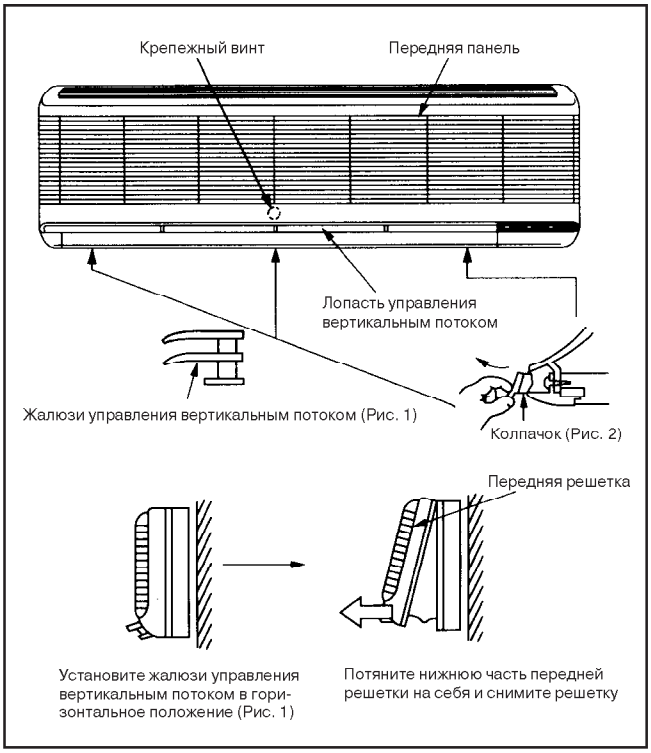
1. Снимите решетку с корпуса

При снятии в целях техобслуживания передней решетки выполните следующую процедуру.

1. Установите жалюзи управления вертикальным потоком в горизонтальное положение (Рис. 1).
2. Удалите три колпачка (Рис. 2) в передней части решетки, в соответствии с проиллюстрированным на расположенном справа рисунке, а затем удалите три крепежных винта.
3. Отсоедините переднюю панель, нажав на левую и правую стороны в нижней части.
4. Откройте переднюю панель и удалите крепежный винт.
5. Потяните нижнюю часть передней решетки на себя и снимите решетку.

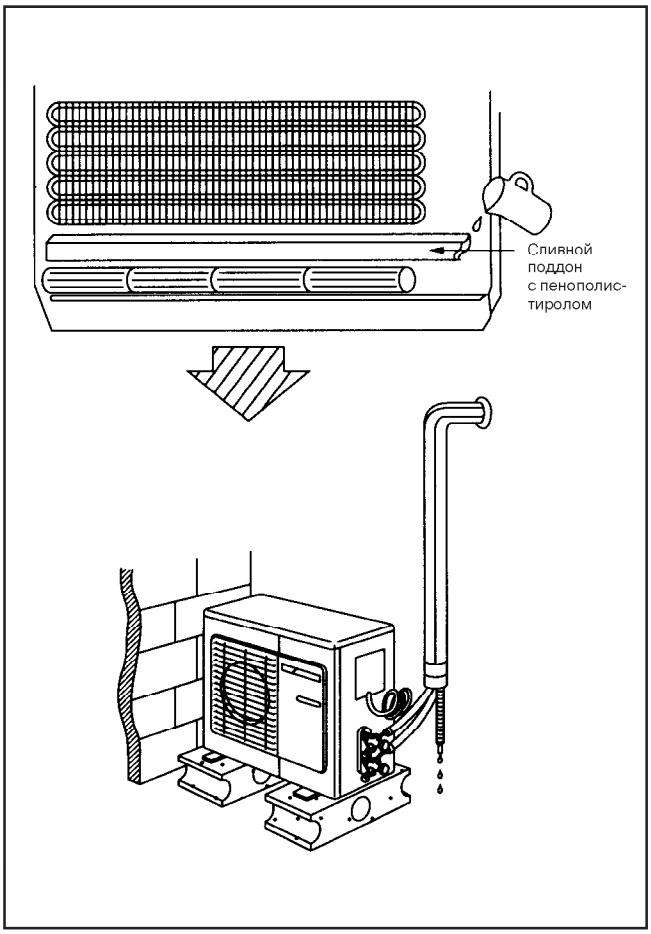
   При установке на место передней решетки сначала установите жалюзи управления вертикальным потоком в горизонтальное положение (Рис. 1), а затем выполните указанные выше операции в обратном порядке.

   При этом убедитесь в том, что фиксирующие выступы верхнего внутреннего края решетки надежно вошли в соответствующие прорези.

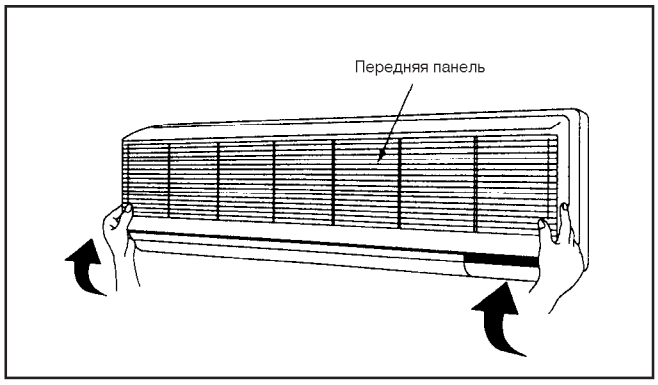

Крепежный винт
Передняя панель
Лопасть управления вертикальным потоком
Жалюзи управления вертикальным потоком (Рис. 1)
Колпачок (Рис. 2)
Передняя решетка
Установите жалюзи управления вертикальным потоком в горизонтальное положение (Рис. 1)
Потяните нижнюю часть передней решетки на себя и снимите решетку

2. Проверьте слив

- Налейте стакан воды в сливной поддон с пенополистиролом
- Убедитесь в том, что вода вытекает из рукава слива внутреннего агрегата



2) Подключение внутреннего/внешнего соединительного кабеля

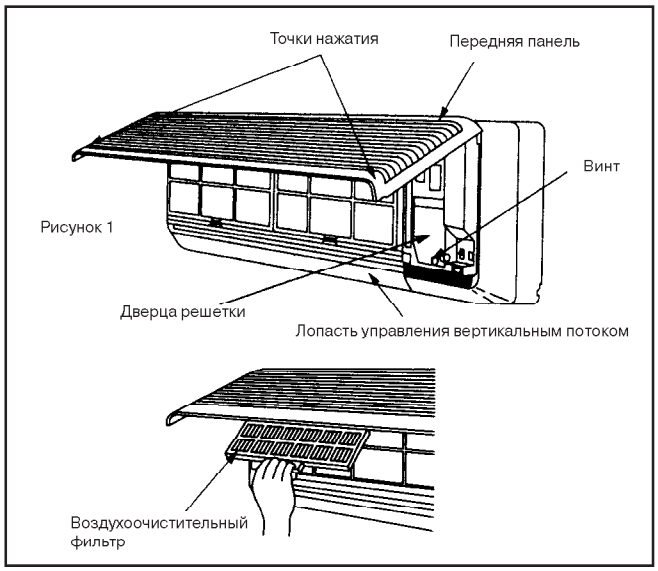


Внутренний и внешний соединительные кабели могут быть подключены без удаления передней решетки.

1. Отсоедините переднюю панель, нажав на левую и правую стороны в нижней части (Рисунок 1).
2. Откройте переднюю панель и откройте дверцу решетки, удалив для этого винт.
3. Подключите внутренний и внешний соединительные кабели к внутреннему агрегату.
4. Закройте и закрепите дверцу решетки.

• Установка воздухоочистительных фильтров

① Отсоедините переднюю панель, нажав на левую и правую стороны в нижней части (Рисунок 1).
② Откройте переднюю панель.
③ Удалите расположенный в центре картон.
④ Удалите воздушные фильтры.
⑤ Замените очистительные фильтры, придерживая их за лепесток (обратитесь к приведенному справа рисунку).



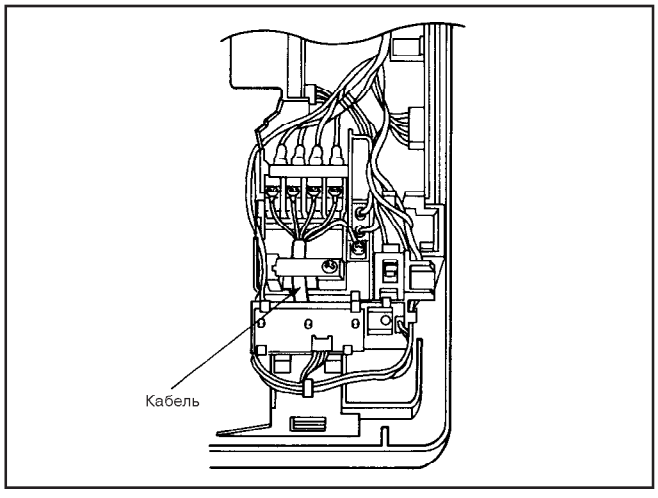
3) Подключение кабеля к внутреннему агрегату

1. Подсоедините к клеммам платы управления проводники разрешенного к применению местными правилами кабеля (сечением 2,5 мм²) в соответствии с соединениями наружного агрегата.

• Убедитесь в том, что цвета проводников и номера клемм наружного агрегата совпадают с соответствующими цветами и номерами внутреннего агрегата.

Клеммы на наружном блоке	1	2	3	4	⏚
Цвета проводников					
Клеммы на внутреннем блоке	1	2	3	4	⏚

• Закрепите кабель на плате управления с помощью держателя (зажима).



4) Формирование трубопровода

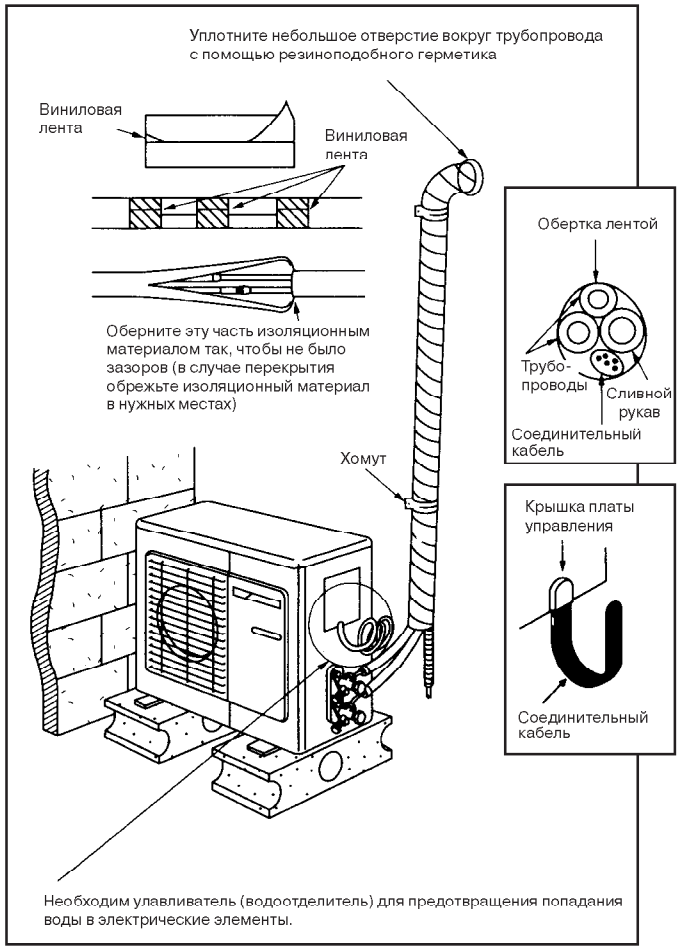
1. Оберните соединения внутреннего агрегата изолирующим материалом и закрепите последний с помощью виниловой ленты двух типов.

• Если вы намерены подсоединить дополнительный сливной рукав, то выходной конец рукава должен находиться на некотором расстоянии от поверхности земли. (Не опускайте его в воду и прикрепите его к стене, чтобы он не колебался на ветру).

В случае, если наружный агрегат установлен на более низком уровне, чем внутренний агрегат.

2. Снизу доверху оберните лентой трубопроводы, сливной рукав и соединительный кабель.

3. Проложите собранный таким образом пакет вдоль внешней стены и прикрепите его к стене с помощью хомута или аналогичного элемента.

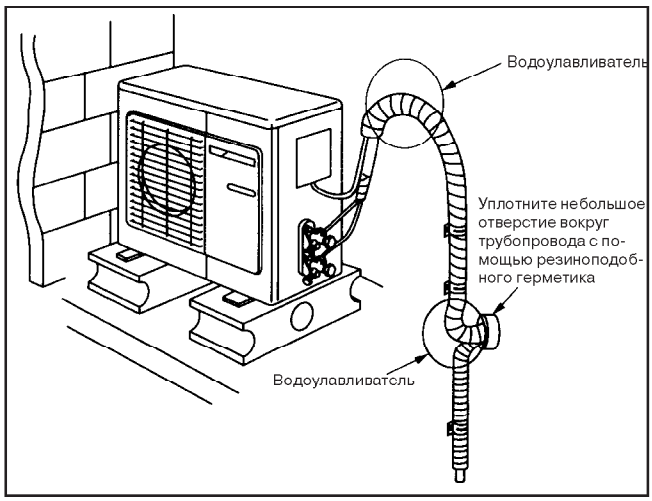

Уплотните небольшое отверстие вокруг трубопровода с помощью резиноподобного герметика
Виниловая лента
Виниловая лента
Оберните эту часть изоляционным материалом так, чтобы не было зазоров (в случае перекрытия обрежьте изоляционный материал в нужных местах)
Обертка лентой
Трубо-проводы
Сливной рукав
Соединительный кабель
Хомут
Крышка платы управления
Соединительный кабель
Необходим улавливатель (водоотделитель) для предотвращения попадания воды в электрические элементы.

В случае, если наружный агрегат установлен на более высоком уровне, чем внутренний агрегат.

2. Снизу доверху оберните лентой трубопроводы и соединительный кабель.

3. Для предотвращения попадания воды в помещение сформируйте водоулавливатель из трубопровода путем его соответствующей прокладки вдоль стены.

4. Закрепите трубопровод к стене с помощью хомута или скобы.



7. Тестирование

Подключение источника питания

1. Подключение кабеля питания к независимому источнику питания

• Необходим сетевой выключатель

2. Подготовка пульта дистанционного управления

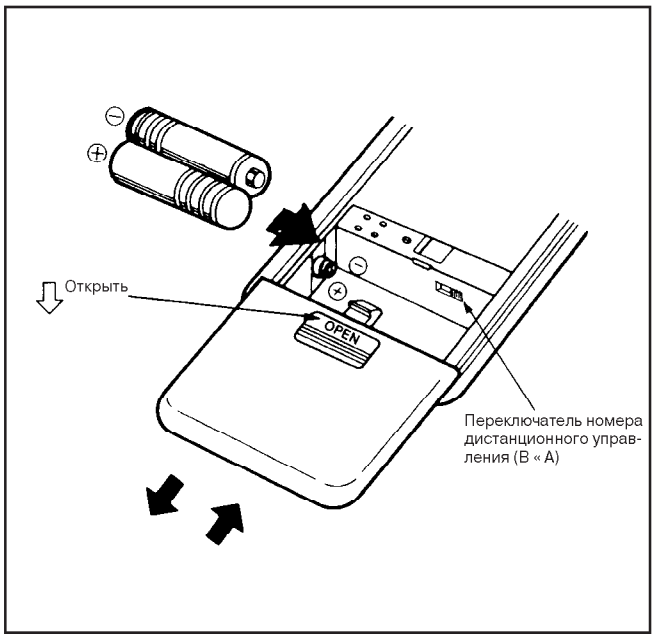
• Вставьте две прилагаемые батарейки
• Удалите крышку в задней стороне пульта дистанционного управления
• Сдвиньте крышку в направлении стрелки.

Установка двух батареек

• (Две сухие батарейки Panasonic R03, UM-4 или эквивалентные.)
• Убедитесь в правильности полярности (+) и (-) батареек.
• Убедитесь в том, что обе батарейки новые.

Установка крышки на место.

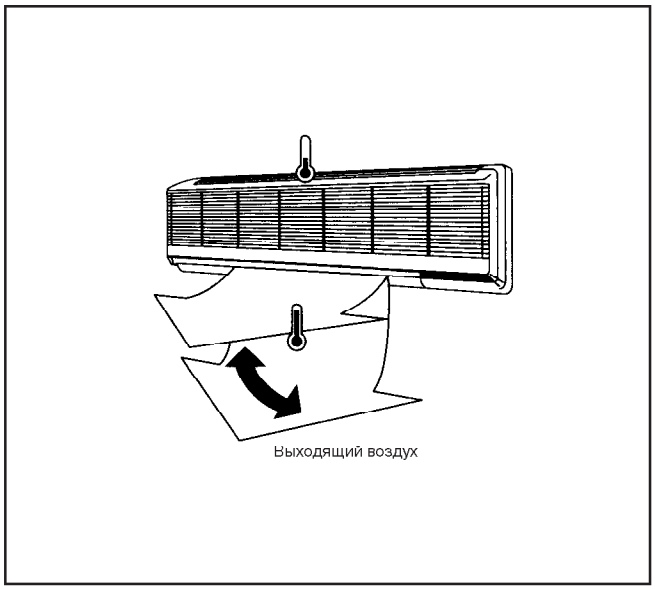
• Вдвиньте ее в исходное положение.



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НОМЕРА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

• При установке в одном помещении двух кондиционеров каждый из них может быть настроен на дистанционное управление.
• Для раздельного управления кондиционерами следует открыть заднюю крышку одного из пультов дистанционного управления и установить переключатель в положение «B». В соответствующем внутреннем агрегате переключатель дистанционного управления также следует установить в положение «B».

(Этот переключатель расположен в блоке управления внутреннего агрегата).



3. Запустите агрегат в работу в режиме охлаждения на 15 минут или на более длительный срок.

Оценка рабочих характеристик

1. Измерьте температуру засасываемого и выходящего воздуха.

2. Убедитесь в том, что разность между температурами засасываемого и выходящего воздуха превышает 8°C.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В цепи питания установки должен быть двухполюсный выключатель с расстоянием между контактами не менее 3 мм.

Это устройство должно быть установлено в соответствии с государственными правилами монтажа электроцепей, т. е. в соответствии с последним изданием Правил IEE монтажа электроцепей.

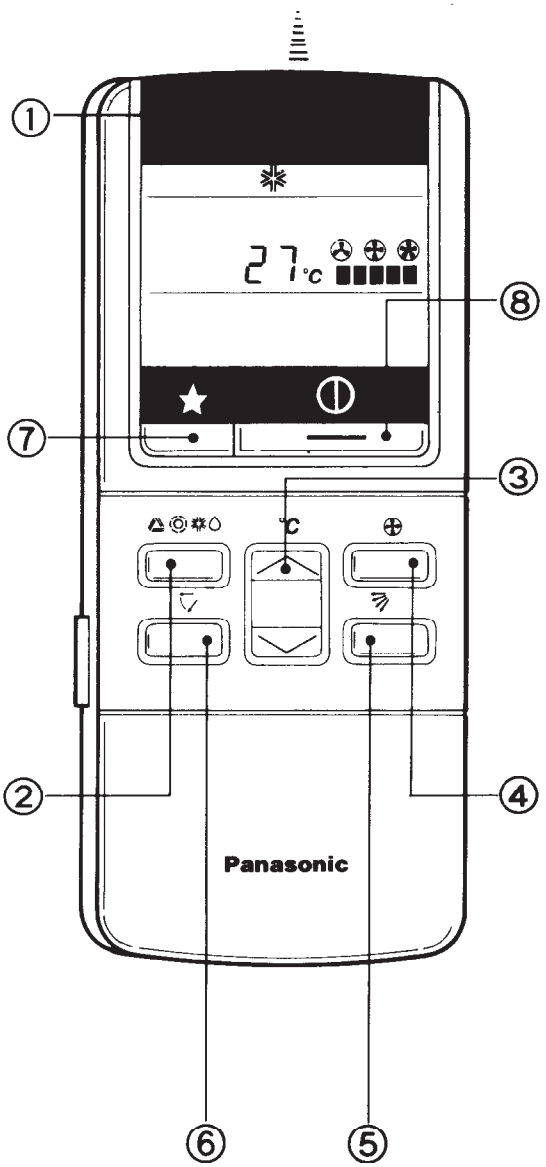
Соединительный кабель между наружным и внутренним агрегатами должен относиться к разрешенному типу и иметь проводники сечением 2,5 мм^2.

Эксплуатация

НАИМЕНОВАНИЕ И ФУНКЦИИ - ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Дистанционное управление

Передатчик сигналов
Передает сигналы на комнатный кондиционер



① Рабочий дисплей

Отображает условия работы

② Клавиша выбора режима работы

Автоматический режим работы 1
Работа в режиме обогрева
Работа в режиме охлаждения
Работа в режиме мягкого осушения 2

③ Клавиша установки температуры в помещении

Используется для регулировки температуры

④ Клавиша выбора скорости работы вентилятора в помещении

Используется для выбора необходимой скорости вращения вентилятора, возможны три уровня - от Низкой до Высокой

⑤ Клавиша ручного управления направлением воздушного потока

Нажать для установки необходимого направления воздушного потока

⑥ Клавиша автоматического управления направлением воздушного потока

Используется для автоматического управления направлением воздушного потока

⑦ Клавиша автоматической работы в режиме сна

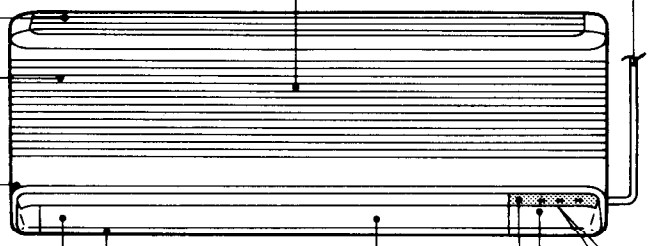
Нажать для выбора автоматической работы в режиме сна

⑧ Клавиша Выкл/Вкл »

Работа начинается при нажатии этой клавиши; при повторном ее нажатии работа прекращается.

ВНУТРЕННИЙ АГРЕГАТ, НАРУЖНЫЙ АГРЕГАТ

Внутренний агрегат



Передняя панель

Шнур электропитания

Забор воздуха

Открывание панели (с левой и правой стороны)

Жалюзи горизонтального направления воздушного потока

Выпуск воздуха

Приемник сигналов

Индикатор работы

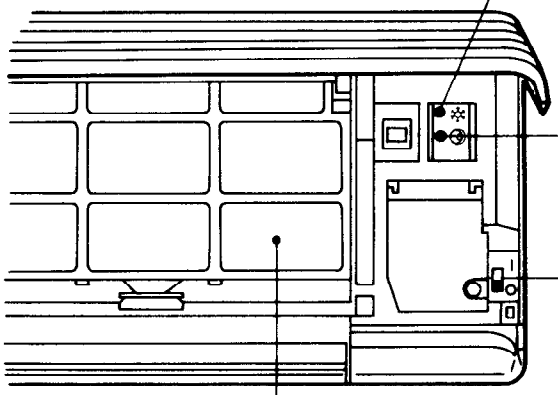
Жалюзи вертикального направления воздушного потока (двойная створка)

Принимает сигналы от пульта дистанционного управления.
(При приеме сигналов раздается звуковой сигнал: два коротких или один длинный.)

Светится при работе кондиционера.
(Мерцает при начале работы в автоматическом режиме или в режиме оттаивания и при запуске из горячего состояния в режиме обогрева.)

Элементы управления и индикаторы внутреннего агрегата

Открыт



Клавиша проверки работы в режиме охлаждения

Используется в процессе установки или после перемещения. В обычных условиях ею не следует пользоваться.

Клавиша принудительного включения

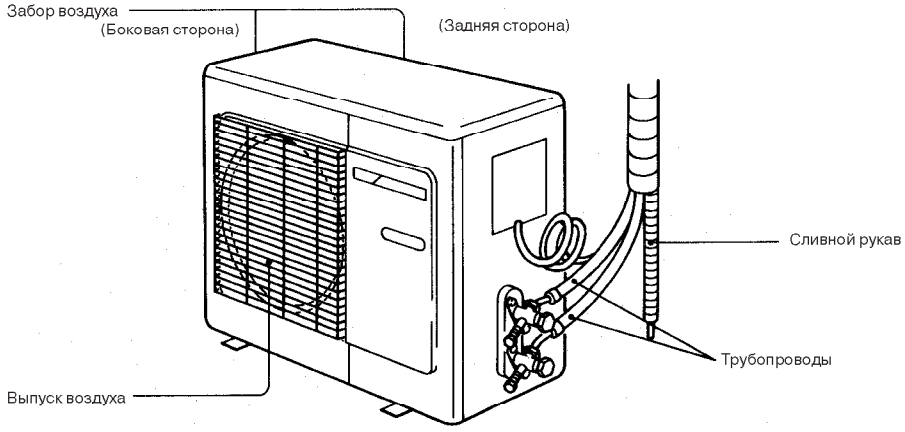
Используется в том случае, когда не используется дистанционное управление.

Выключатель питания

Устанавливается в положение "О" (ВЫКЛ.) в том случае, если предполагается не пользоваться кондиционером в течение длительного периода времени.

Воздушный фильтр

Внешний агрегат



Забор воздуха
(Боковая сторона)

(Задняя сторона)

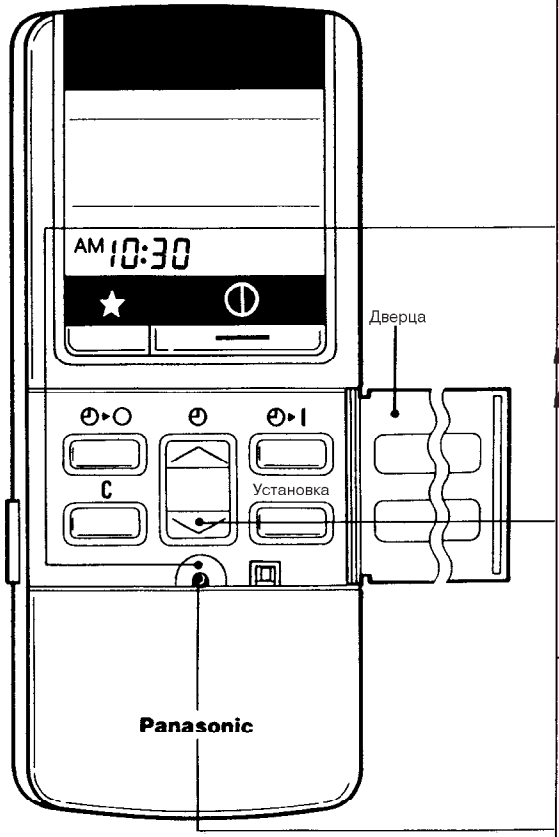
Сливной рукав

Трубопроводы

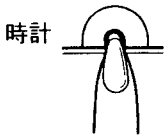
Выпуск воздуха

Дистанционное управление

Как установить текущее время

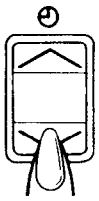


1 Нажмите клавишу Часов



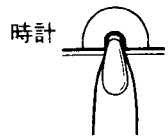
• На дисплее начинают мерцать буквы AM (до полудня) или PM (после полудня)

2 Установите время



• Нажимайте на клавишу для увеличения показаний и на клавишу для уменьшения показаний.
(Если текущее время установлено неправильно, то не может быть правильно установлен и таймер двойной установки на Включение/Выключение).

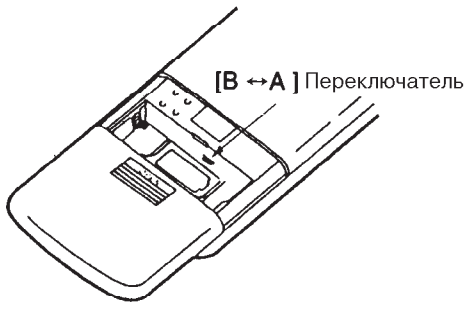
3 Нажмите клавишу Часов



• На дисплее непрерывно светятся буквы AM или PM и выставленное текущее время.
• Закройте дверцу.

Предостережение

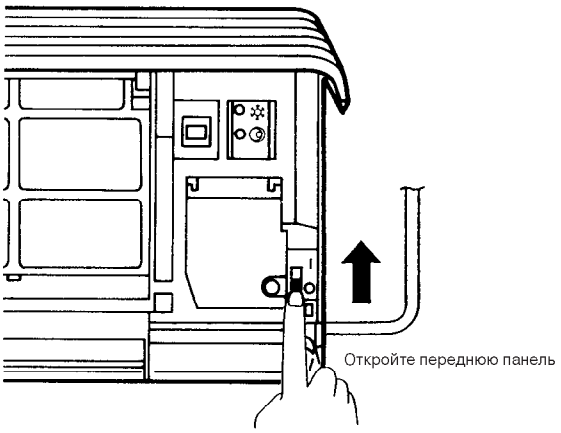
• Таймер использует в качестве опорного текущее время.
Если время установлено неправильно, то текущие установки таймера невозможны.
• Когда таймер установлен
Отображение текущего времени исчезает с экрана дисплея.
• Относительно переключателя дистанционного управления [B ↔ A].

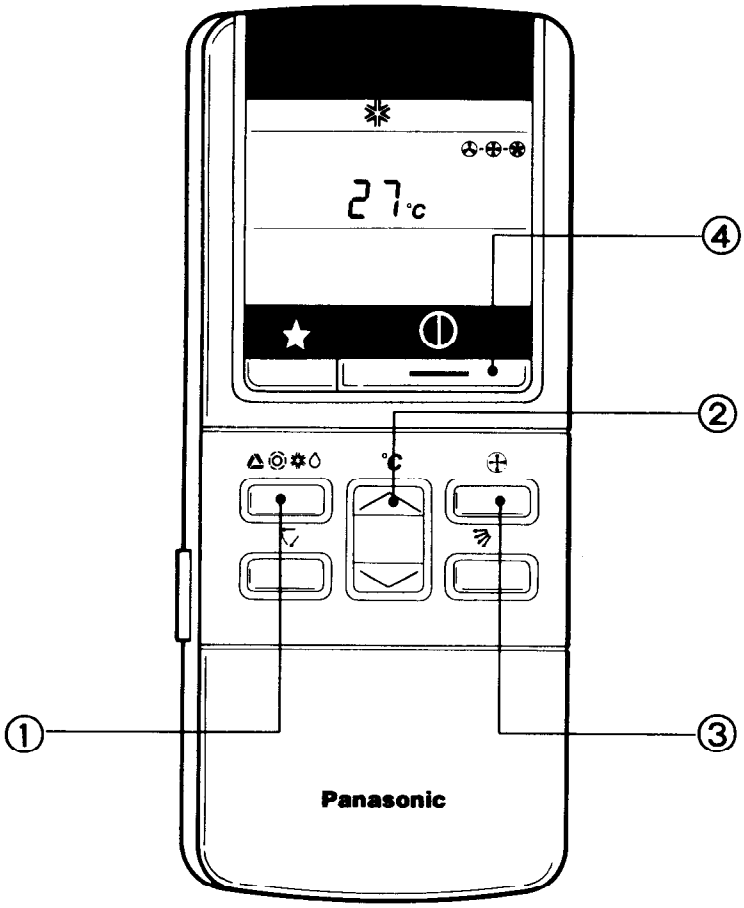


• Этот переключатель используется в том случае, если в одном помещении установлены два блока кондиционирования.
• Если два кондиционера с двумя дистанционными управлениями используются в одном помещении, то установите один из агрегатов и его дистанционное управление в режим «A», а второй агрегат и его дистанционное управление в режим «B», что позволит избежать передачи неправильных сигналов.
• При установке двух кондиционеров в одном помещении проконсультируйтесь, пожалуйста, с Вашим поставщиком.

Работа кондиционера

Внутренний агрегат





Установите сетевой выключатель в положение «1» (ВКЛ)

① Клавиша выбора режима работы

② Клавиша установки температуры в помещении

③ Клавиша выбора скорости работы вентилятора в помещении

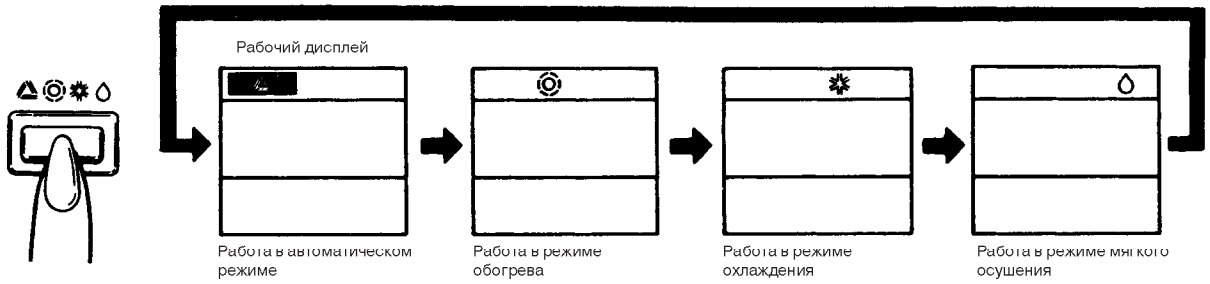
④ Клавиша Выкл./Вкл.

Комбинация режимов работы кондиционера

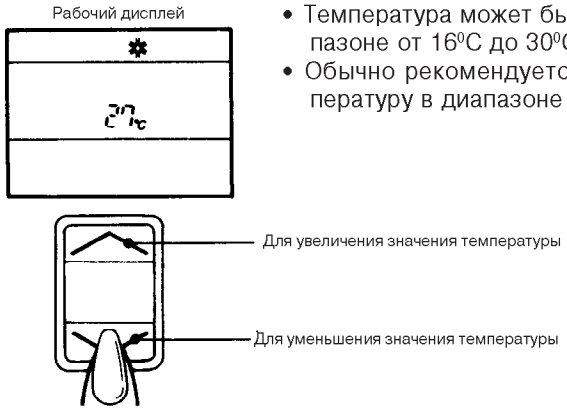
	Режим охлаждения (Стр. 36)	Режим обогрева (Стр. 37)	Режим мягкого осушения (Стр. 38)	Автоматический режим работы (Стр. 39)
Автоматическое управление потоком воздуха (Стр. 41)	●	●	●	●
Таймер или режим сна (Стр. 42 - 44)	●	●	●	●

① Режим охлаждения

1 Выберите работу в режиме охлаждения.
Нажмите клавишу выбора режима работы.
Каждый раз при нажатии клавиши режим работы изменяется в направлении, указанном стрелками на рисунке.



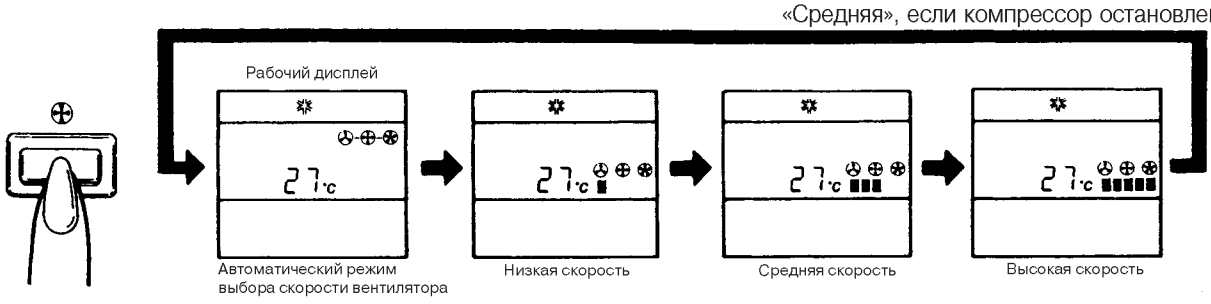
2 Установите температуру.



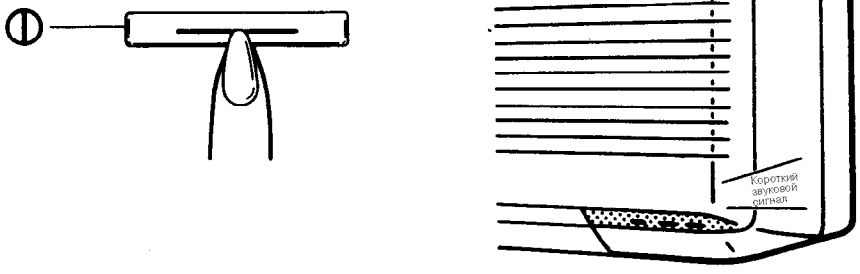
- Температура может быть установлена в диапазоне от 16°C до 30°C с шагом в 1°C.
- Обычно рекомендуется устанавливать температуру в диапазоне от 26°C до 28°C.

3 Установите скорость работы вентилятора.

- Скорость работы вентилятора может быть установлена на четырех уровнях: автоматическая, высокая, средняя и низкая.
- При автоматическом режиме выбора скорости последняя автоматически устанавливается для комнатного вентилятора в положение «Высокая», если компрессор работает, и в положение «Средняя», если компрессор остановлен.



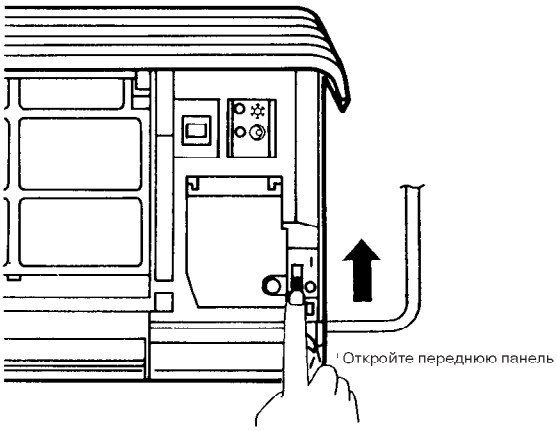
4 Нажмите клавишу Off/On (ВЫКЛ./ВКЛ.)



② Режим обогрева

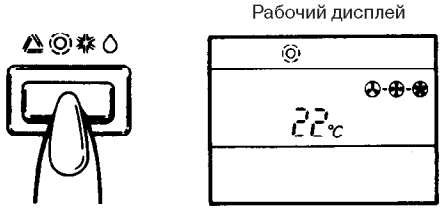
Процедура работы

Внутренний агрегат

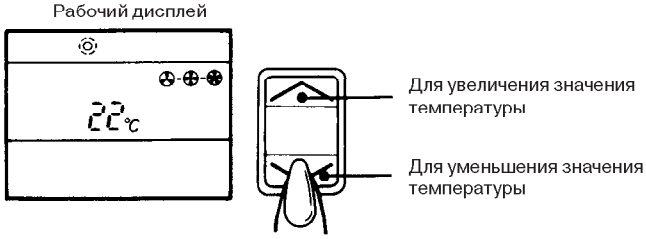


Установите сетевой выключатель в положение «1» (ВКЛ)

1 Выберите работу в режиме обогрева
Нажмите клавишу выбора режима работы

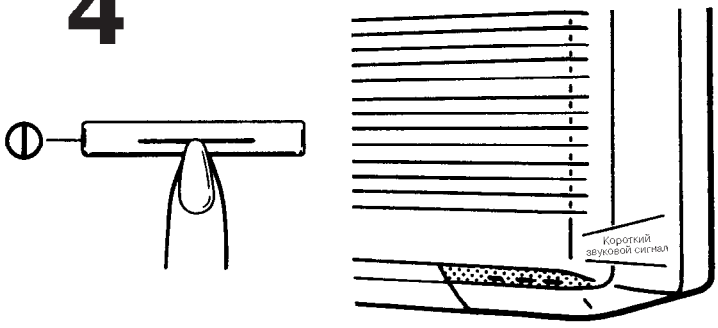


2 Установите температуру
- Обычно рекомендуется устанавливать температуру в диапазоне от 20°C до 24°C.

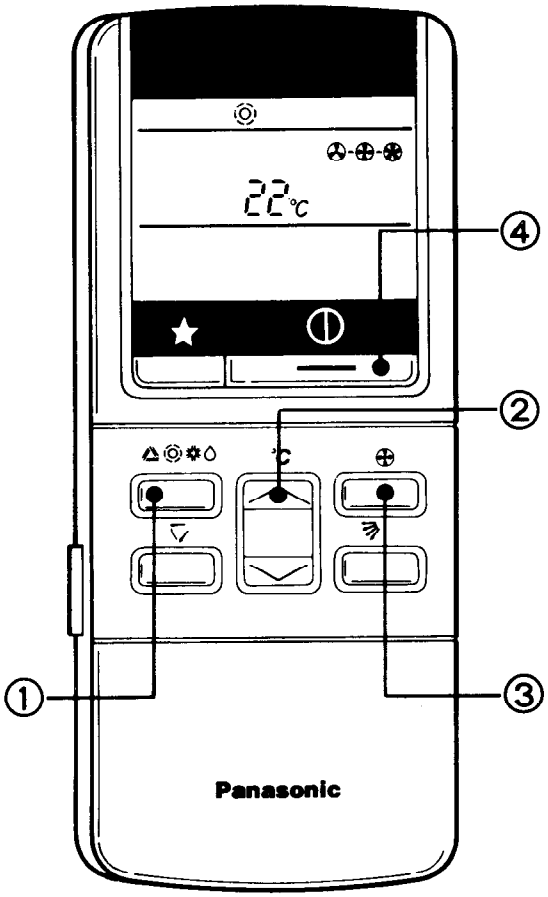


3 Установите скорость работы вентилятора
- Скорость работы вентилятора в режиме ручной работы может быть установлена на трех уровнях: высокая, средняя и низкая.
- При автоматическом выборе скорости она автоматически устанавливается как Средняя или Низкая в зависимости от температуры исходящего воздуха.

4 Нажмите клавишу Off/On (ВЫКЛ./ВКЛ.)



Дистанционное управление

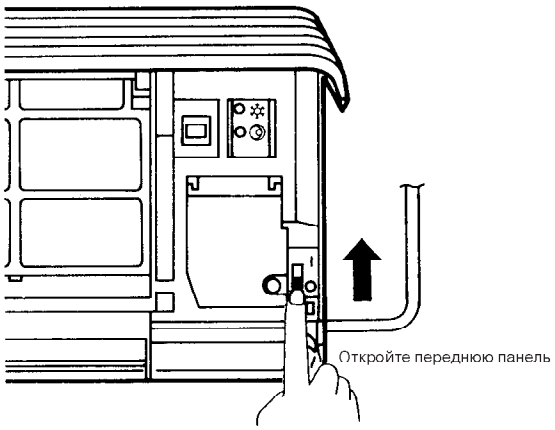


③ Работа в режиме мягкого осушения

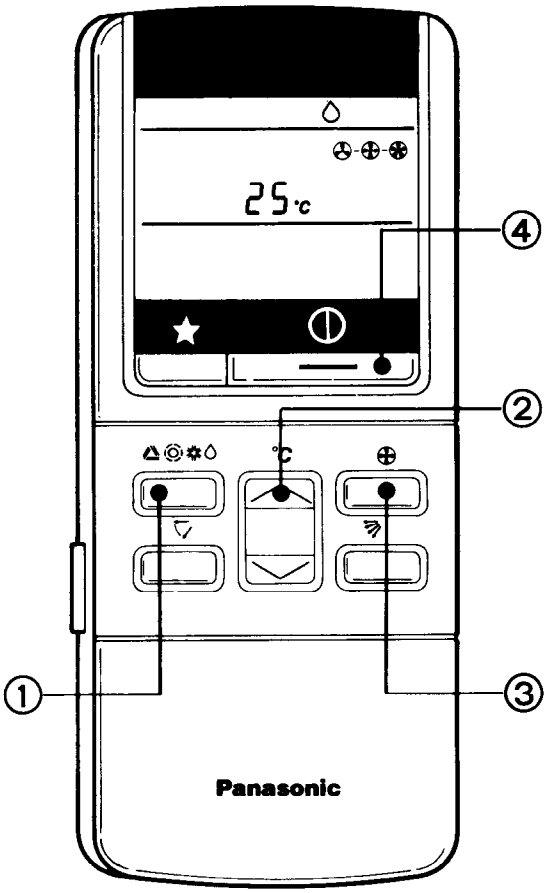
Осушение в этом режиме происходит без переохлаждения.

Процедура работы

Внутренний агрегат

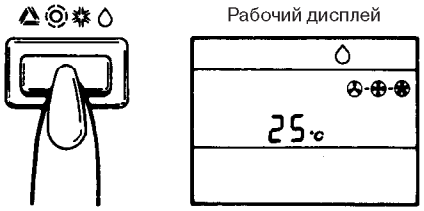


Дистанционное управление

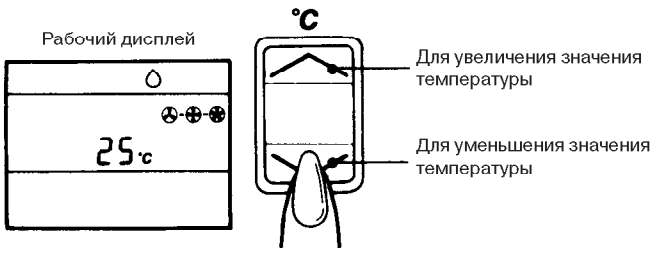


Установите сетевой выключатель в положение «1» (ВКЛ.)

1 Выберите работу в режиме мягкого осушения. Нажмите клавишу выбора режима работы.

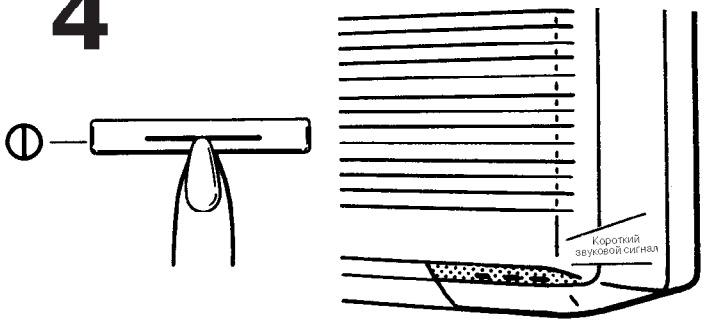


2 Установите температуру.



3 Автоматически устанавливается сверхнизкая скорость работы вентилятора.

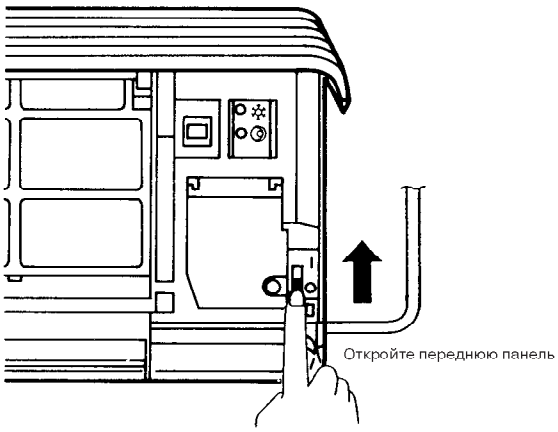
4 Нажмите клавишу Off/On (ВЫКЛ./ВКЛ.)



④ Автоматический режим работы

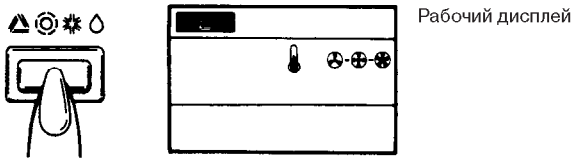
Процедура работы

Внутренний агрегат



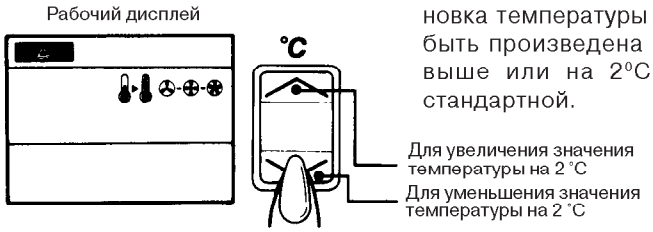
Установите сетевой выключатель в положение «1» (ВКЛ)

1 Выберите работу в автоматическом режиме.
Нажмите клавишу выбора режима работы.

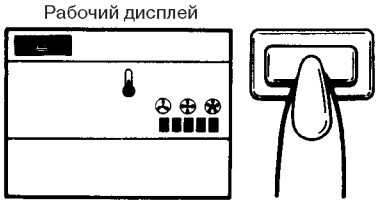


2 Установите температуру.

- В зависимости от вашего личного желания, характера одежды и т. д. установка температуры может быть произведена на 2°C выше или на 2°C ниже стандартной.

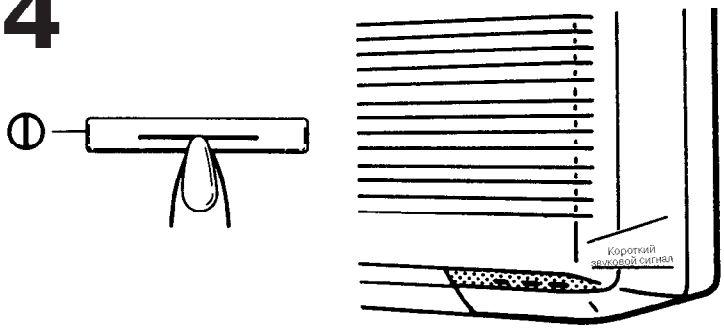


3 Установите скорость работы вентилятора.



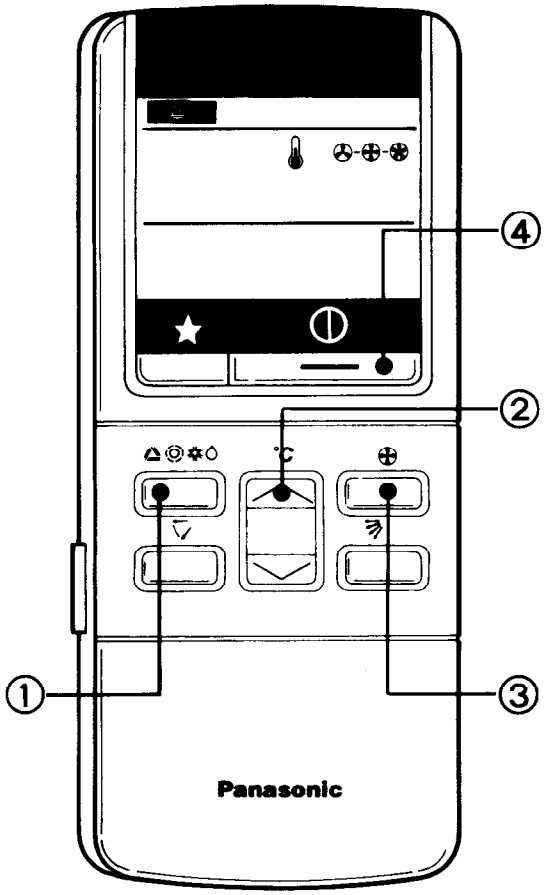
- Скорость работы вентилятора может быть установлена на трех уровнях — от высокой до низкой.
- Здесь показана высокая сторона.

4 Нажмите клавишу Off/On (ВЫКЛ./ВКЛ.)



(При работе в автоматическом режиме индикатор работы мерцает в течение 20 секунд, а затем переходит в режим непрерывного свечения.)

Дистанционное управление



(2) ПОДРОБНОСТИ РЕЖИМА ЭКСПЛУАТАЦИИ

① Работа в режиме мягкого осушения

- Работа в режиме мягкого осушения представляет собой аккуратную операцию охлаждения, которая не слишком сильно снижает температуру в помещении.
- Данная операция осуществляется вначале в режиме стандартного охлаждения - до тех пор, пока температура в помещении не установится равной установленной дистанционным управлением, после чего происходит переключение в режим мягкого осушения.
- При работе в режиме мягкого осушения скорость вентилятора автоматически переключается на сверхнизкую, а сама операция состоит из периодов осушения и остановок на 6 минут.

② Работа в автоматическом режиме

- При пуске в работу кондиционер измеряет температуру в помещении и автоматически выбирает один из режимов работы: охлаждение, мягкое осушение или обогрев.
  (Индикатор работы мерцает в течение 20 секунд.)
- После выбора типа операции она далее не меняется.
- Установите скорость работы вентилятора по Вашему желанию.
- Температура может быть установлена, по Вашему желанию, равная стандартной, на 2^0C выше или на 2^0C ниже стандартной.
  (Для установки нажмите клавишу установки температуры в помещении.)

Температура в помещении	Тип операции	Установка температуры		
		Выше	Стандартная	Ниже
23 °C и выше	Охлаждение	27°C	25°C	23°C
От 20 °C до 23 °C	Мягкое осушение	24°C	22°C	20°C
Ниже 20 °C	Обогрев	23°C	21°C	19°C

③ Обогрев

Операция горячего пуска: во избежание нежелательного охлаждающего эффекта воздух начинает поступать только после того, как он прогреется до определенного предела.

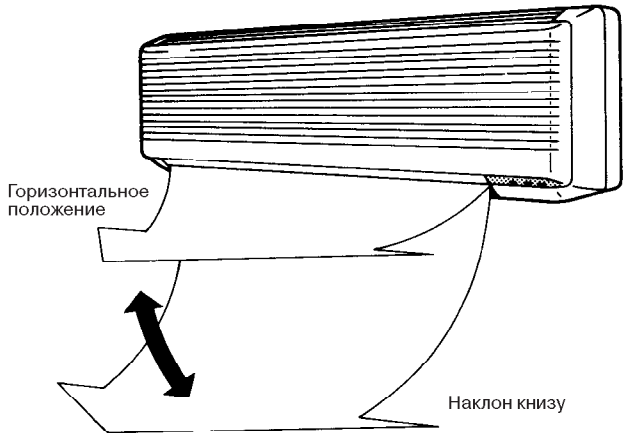
Операция размораживания: В зависимости от наружной температуры работа время от времени прекращается с целью оттаивания наружного агрегата.

(3) ПРОЦЕДУРА УПРАВЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЕМ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

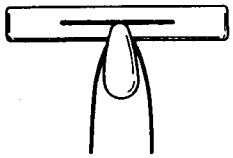
1 Управление воздушным потоком в вертикальном направлении

① Ручное управление направлением воздушного потока

С помощью дистанционного управления можно направлять воздушный поток по своему желанию.
Это может оказаться полезным, когда Вы хотите охладиться сами, например, после ванны.
Жалюзи могут регулироваться в диапазоне между горизонтальным положением и отклонением на 30^0 книзу при операциях охлаждения и мягкого осушения, и между горизонтальным положением и отклонением на 62^0 книзу при операции обогрева.



Нажмите клавишу Выкл./Вкл.
(Подтверждение работы агрегата.)

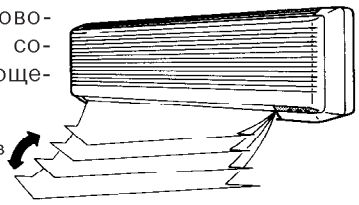


5 Нажмите клавишу ручного управления направлением воздушного потока и отпустите ее при достижении желательного направления воздушного потока.

② Автоматическое управление направлением воздушного потока

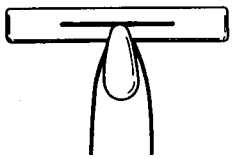
Операции охлаждения и мягкого осушения

Жалюзи автоматически поворачиваются вверх и вниз, создавая ощущение освежающего ветерка.

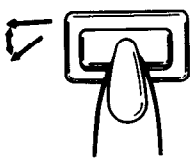


Операция обогрева

Нажмите клавишу Выкл./Вкл.
(Подтверждение работы агрегата.)

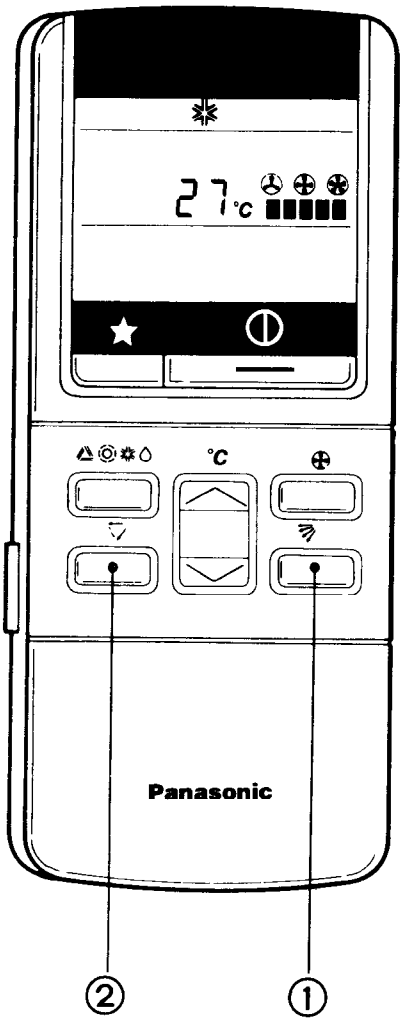


5 Нажмите клавишу автоматического управления направлением воздушного потока.



Для перехода к установкам, выполненным в режиме ручного управления направлением воздушного потока, просто нажмите клавишу «Ручное» (Manual).

Дистанционное управление



① Клавиша ручного управления направлением воздушного потока

② Клавиша автоматического управления направлением воздушного потока

Замечание

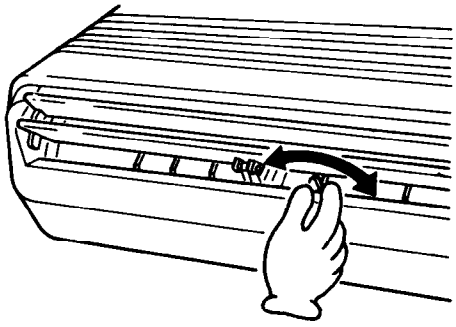
- Если сетевой выключатель был переведен в положение «О» (ВЫКЛ.), то при повторном его включении (положение «1» - ВКЛ.) кондиционер установится в режим автоматического управления направлением воздушного потока.

Предостережение

- Для регулировки направления воздушного потока всегда используйте пульт дистанционного управления. Ручное перемещение жалюзи вертикального направления потока может привести к ошибкам в работе. Если такое произойдет, то установите сетевой выключатель в положение «О» (ВЫКЛ.), а затем верните в положение «1» (ВКЛ.), что позволит вернуть жалюзи в нормальное положение.
- После окончания работы кондиционера жалюзи вертикального направления потока закроют выходное вентиляционное отверстие кондиционера.
- При работе в режимах охлаждения и мягкого осушения не держите жалюзи вертикального направления потока часами направленными книзу.
  При работе в таком положении на жалюзи и на выходной решетке может образоваться конденсат, который может начать капать.

2 Управление воздушным потоком в горизонтальном направлении

- Вручную подрегулируйте жалюзи управления потоком в горизонтальном направлении и добейтесь нужного Вам направления потока.



(4) УСТАНОВКА ТАЙМЕРА

После установки таймера одна и та же заданная таймером операция выполняется ежедневно.

Для отмены заданного расписания работы

(Пример)
Отмена ON-TIMER (установки таймера)

1 Нажмите клавишу ON-TIMER ( ).

2 Нажмите клавишу отмены (C).

(Прекращает свечение индикатор таймера)

Для изменения расписания работы

(Пример)
Изменение ON-TIMER (установки таймера) с 6:20 PM (вечера) на 7:20 PM

1 Нажмите клавишу ON-TIMER ( ).

2 Установите 7:20 PM

3 Нажмите клавишу SET (установка) (SET).

Если расписание было отменено из-за неисправности в цепи питания

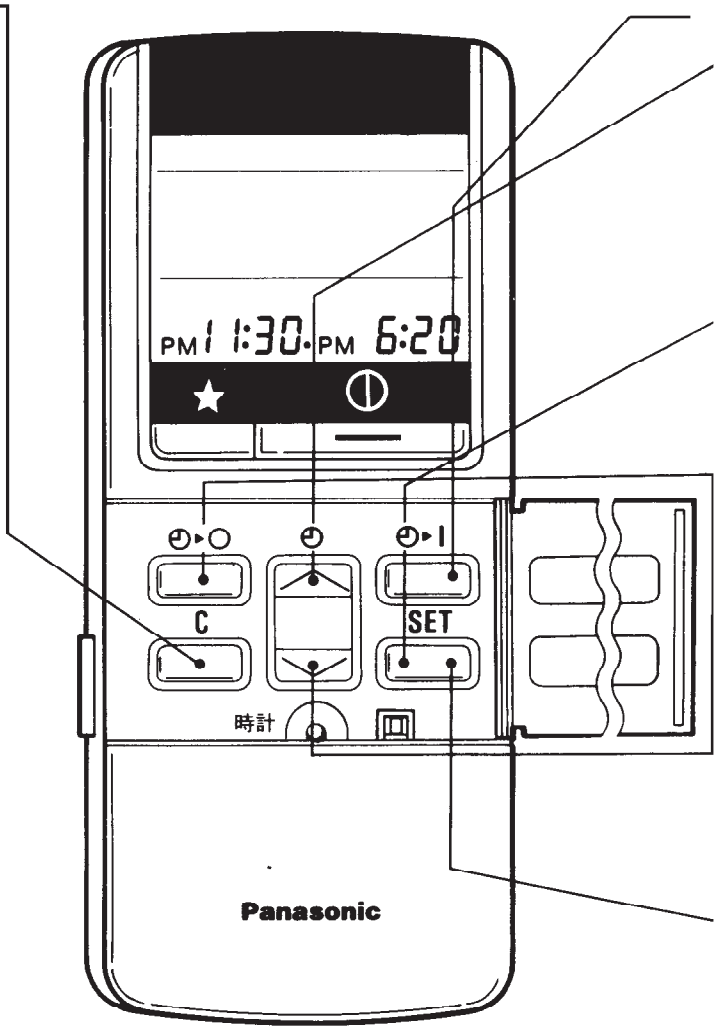
(Пример)
Неисправность в электропитании возникла при установке таймера (ON-TIMER) на значение 11:30 PM (вечера)

1 Нажмите клавишу ON-TIMER ( ).

2 Нажмите клавишу SET (установка) (SET).

Замечание
Работа кондиционера начнется за 15 или 30 минут до заданного с помощью ON-TIMER времени. Это сделано для того, чтобы достичь заданной Вами температуры.

При охлаждении и мягком осушении:	**работа начинается на 15 минут раньше**
При обогреве:	**работа начинается на 30 минут раньше**

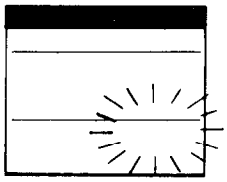


Процедура установки таймера

(Пример) Начало работы в 6:20 PM и окончание в 11:30 PM

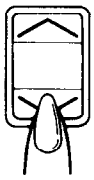
При использовании только ON-TIMER: шаги 1—3 (при приходе домой)
При использовании только OFF-TIMER: шаги 4—6 (во время сна)

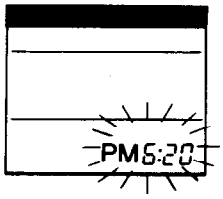
1 Нажмите клавишу ON-TIMER



• Мерцает индикатор ON-TIMER.

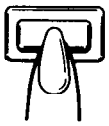
2 Установите часы и минуты - 6:20 PM

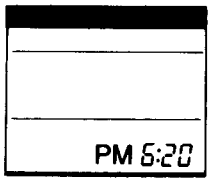




• Нажимайте клавишу ( ) для продвижения таймера вперед и клавишу ( ) для продвижения таймера в обратном направлении.

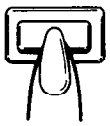
3 Нажмите клавишу SET

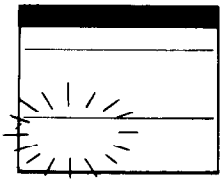




• Индикатор таймера светится непрерывно.

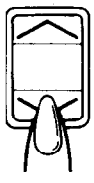
4 Нажмите клавишу OFF-TIMER

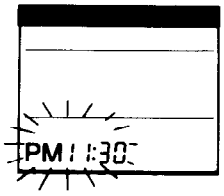




• Мерцает индикатор OFF-TIMER.

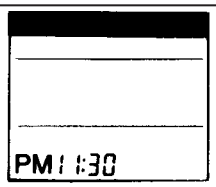
5 Установите часы и минуты - 11:30 PM





• Нажимайте клавишу ( ) для продвижения таймера вперед и клавишу ( ) для продвижения таймера в обратном направлении.

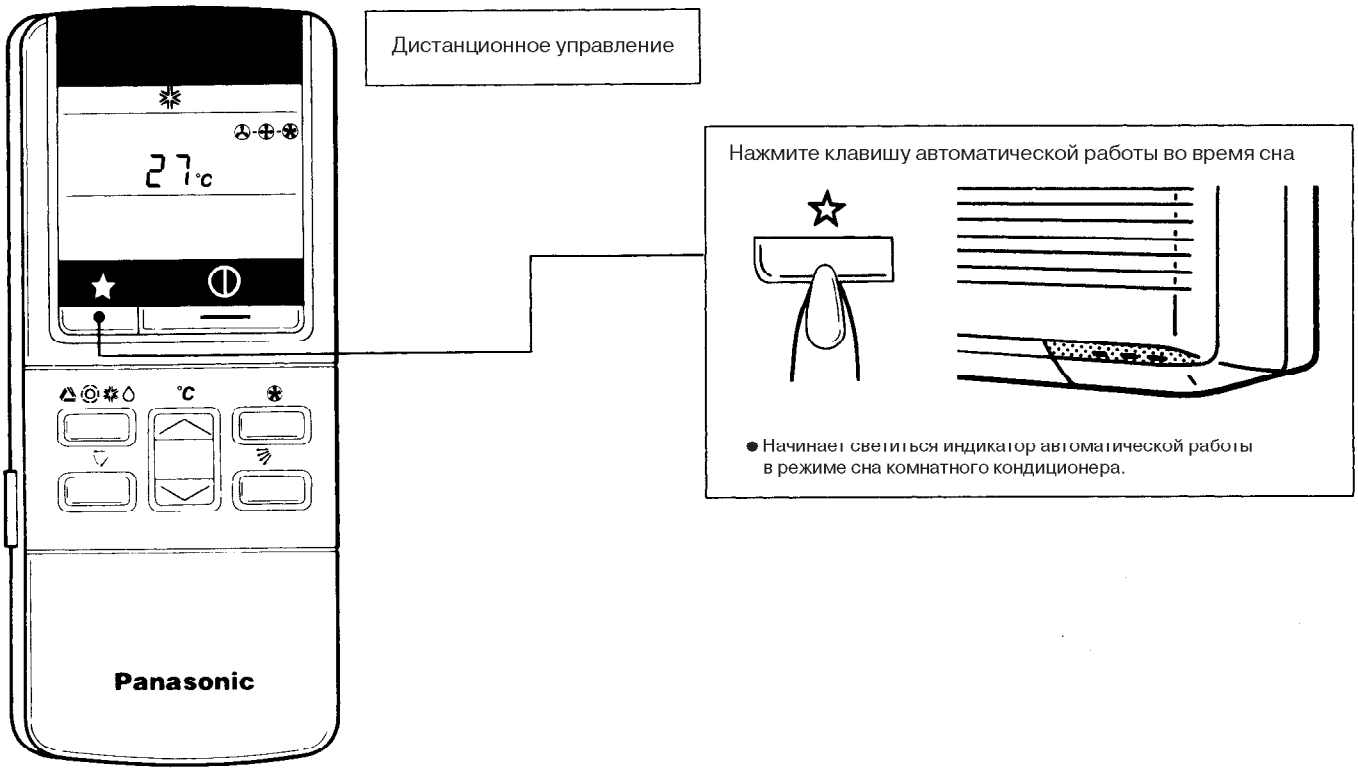
6 Нажмите клавишу SET



• Индикатор таймера светится непрерывно.

(5) УСТАНОВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В РЕЖИМЕ СНА

Режим сна обеспечивает необходимые условия во время сна.

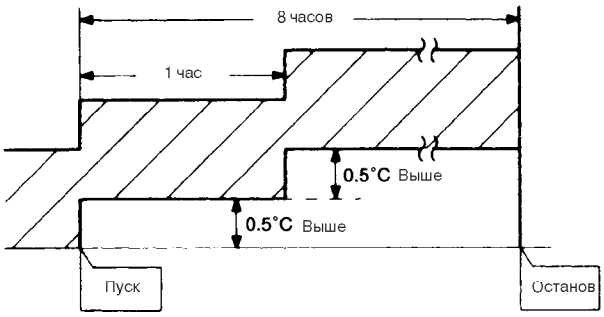

Дистанционное управление
Нажмите клавишу автоматической работы во время сна
● Начинает светиться индикатор автоматической работы в режиме сна комнатного кондиционера.
Panasonic

Подробности относительно работы в режиме сна

① Работа в режиме охлаждения или мягкого осушения

При нажатии клавиши режима SLEEP (☆) выполняются следующие операции, предотвращающие переохлаждение.

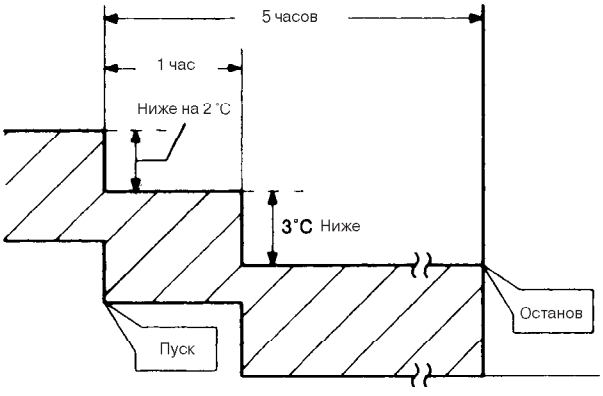
- Автоматически устанавливается низкая скорость работы вентилятора.
- Установленная температура будет поднята на 0,5°C при запуске режима и еще на 0,5°C через час работы.
- Работа прекратится через 8 часов.



② Работа в режиме обогрева

При нажатии клавиши режима SLEEP (☆) выполняются следующие операции, предотвращающие перегрев.

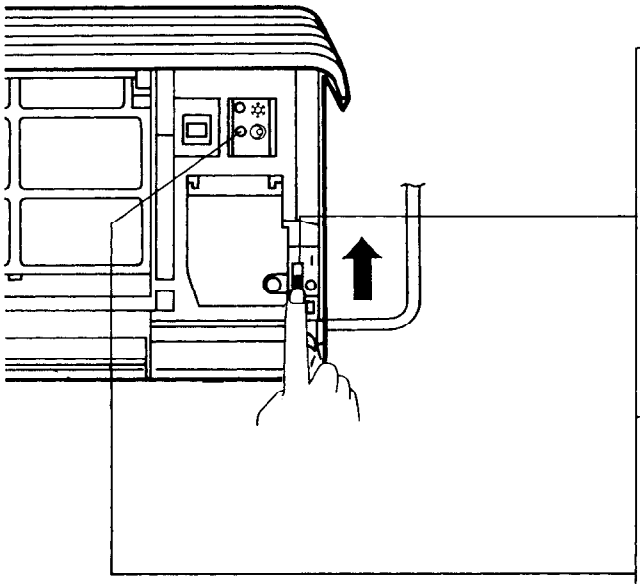
- Автоматически устанавливается низкая или сверхнизкая скорость работы вентилятора.
- Установленная температура будет снижена на 2°C при запуске режима и еще на 3°C через час работы.
- Работа прекратится через 5 часов.



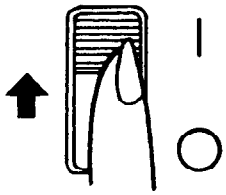
Принудительная работа

При невозможности использования дистанционного управления.

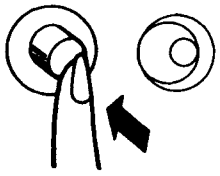
«Рабочие процедуры»
Принудительная работа представляет собой автоматический режим, при этом автоматически устанавливается вертикальное направление воздушного потока.



1 Установите сетевой выключатель в положение «1» (ON - включено)



2 Нажмите клавишу принудительной работы



(Индикатор этого режима работы мерцает в течение 20 секунд, затем переходит в состояние непрерывного свечения).

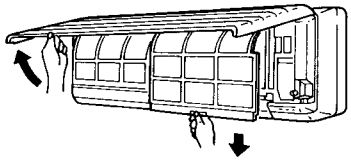
- При повторном нажатии этой клавиши кондиционер прекращает работу.

(При этом индикатор прекращает свечение).

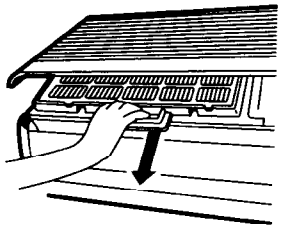
Уход и техническое обслуживание

Замена воздухоочистительных фильтров (Рекомендуется производить раз в три месяца)

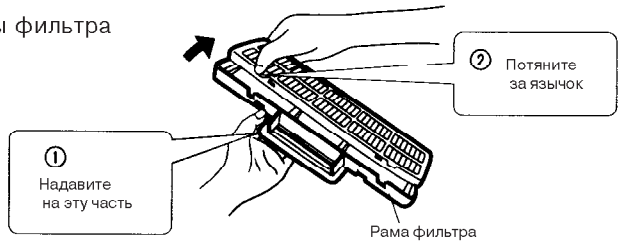
1 Снимите воздушные фильтры



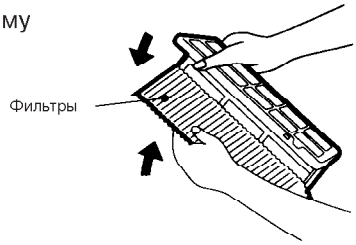
Снимите воздухоочистительный фильтр



2 Удалите фильтр из рамы фильтра

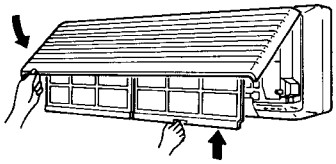


3 Вставьте новые фильтры в раму



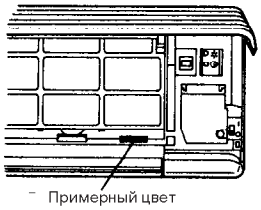
4 Верните на место воздухоочистительные фильтры (По одному справа и слева)

Верните на место воздухоочистительные фильтры



Предостережение

- Если цвет воздухоочистительных фильтров совпадает с цветом образца, прикрепленного к внутреннему агрегату, то их следует заменить даже до истечения трехмесячного периода.
- Загрязненные фильтры нельзя использовать повторно даже если они прочищены и промыты.
- Правильно вставьте фильтры в левую и правую части, при этом та часть фильтра, на которой нанесена маркировка [FRONT], должна быть обращена наружу. (На фильтрах имеются указатели левый - правый).
- Покупайте фильтры для замены у вашего поставщика кондиционера.
- Заменяемый воздухоочистительный фильтр имеет номер CZ-SF1N.



Информация

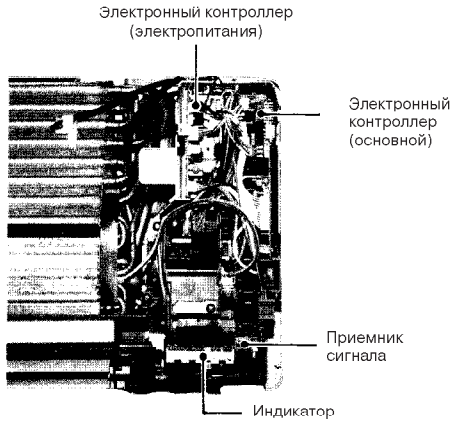
- При установке воздухоочистительных фильтров величина воздушного потока уменьшается, что приводит к некоторому снижению производительности кондиционера.

Процедура разборки

• Точки проверки электронного контроллера агрегата внутренней установки

1. При удалении передней решетки можно увидеть и получить доступ к электронным контроллерам, приемнику сигнала и индикатору (обратитесь к приведенному справа рисунку).

2. Электронные контроллеры можно вытянуть вперед (на себя), удалив крепящие их защелки.

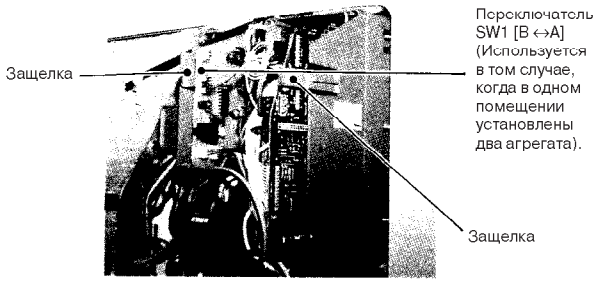


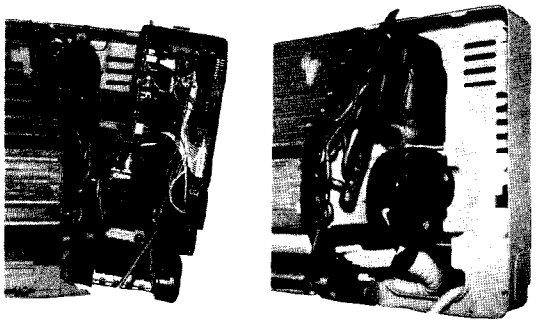
• Процедура съема двигателя вентилятора внутреннего агрегата

1. Отключите от электронного контроллера соединитель (CN-MTR) двигателя вентилятора и соединитель (CN-T1) датчика.

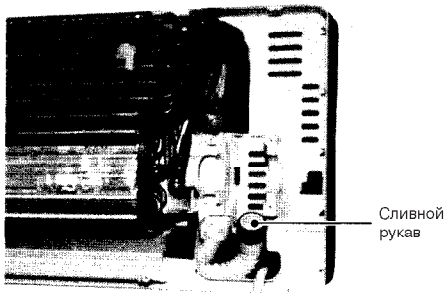
2. Удалите блок управления.
   Как показано на приведенном справа рисунке, для этого следует удалить 4 винта и освободить защелку в верхней части блока управления. Слегка потяните блок управления вперед и снимите соединитель с клеммы двигателя изменения направления потока.

   Замечание: Во избежание повреждения других деталей рекомендуется перед снятием блока управления удалить выпускную решетку.

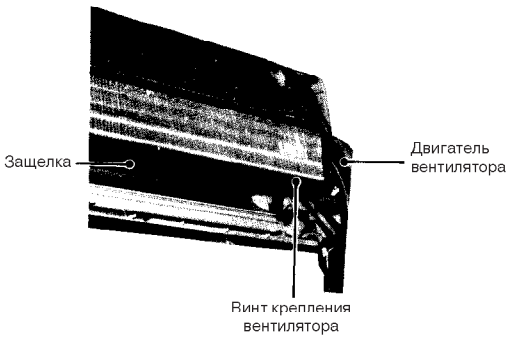




3. Удалите воздуховыпускную решетку.
   (Перед удалением воздуховыпускной решетки необходимо снять сливной рукав).
   Для удаления воздуховыпускной решетки сначала удалите три крепящих ее винта, а затем протолкните решетку вперед и вниз.



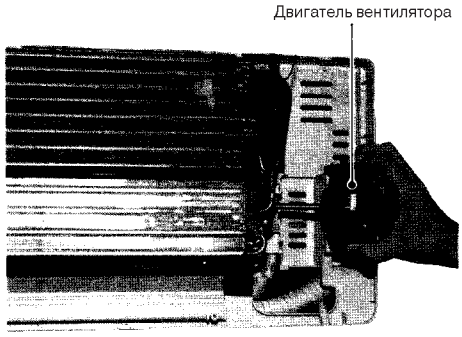
4. Удаление двигателя вентилятора.
   Ослабьте винт крепления вентилятора на соединении с вентилятором поперечного потока.
   (Снимите подшипник слева от вентилятора поперечного потока и удалите двигатель вентилятора).

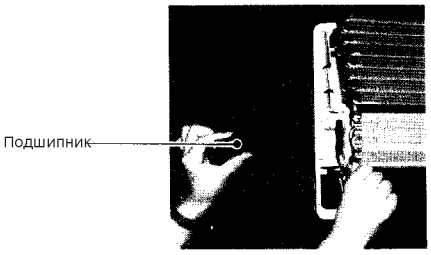


• Процедура съема вентилятора поперечного потока

1. Удалите винт крепления вентилятора и подшипник (Обратитесь к процедуре съема двигателя вентилятора внутреннего агрегата).

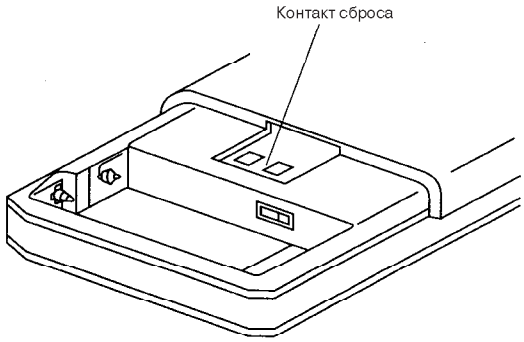
2. Удалите крепежный язычок в левой части теплообменника и, руководствуясь показанным на расположенном справа рисунке, вытяните левую часть теплообменника вперед и снимите вентилятор поперечного потока.





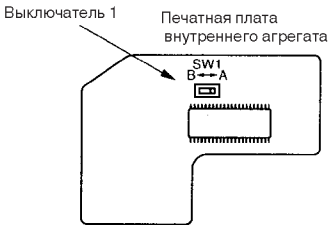
• Возврат в исходное состояние пульта дистанционного управления

При первичной установке батарей или их замене все индикаторы пульта мерцают и сам пульт может при этом не работать.
В этом случае снимите заднюю крышку пульта и найдите контакт сброса; закоротив его на минус отверткой, вы вернете пульт в исходное (рабочее) состояние.



• Изменение кода передачи беспроводного пульта дистанционного управления

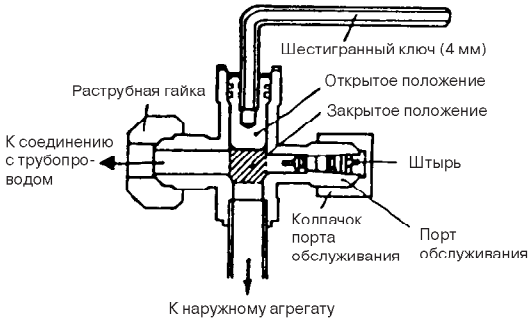
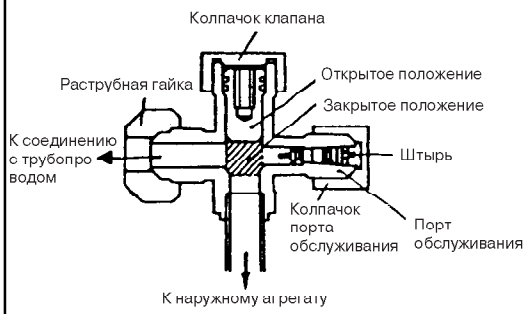
Если в одном помещении установлены два внутренних агрегата, то для предотвращения ошибок, связанных с использованием двух пультов дистанционного управления, следует воспользоваться переключателем SW1 [B ↔ A].
При поставке пульта переключатель установлен в положение A.



• Путем использования проволочной перемычки на стороне дистанционного управления и угольного резистора (1/4 Вт, 10 кОм) в печатной плате внутреннего агрегата можно выбрать 4 типа кодов передачи (в том числе код, устанавливаемый при поставке изделия - номер 1 в таблице).

	Дистанционное управление		Печатная плата внутреннего агрегата		Примечание
	SW B ↔ A	J – B	SW1	RX	
1	A	———	A	———	При поставке
2	B	———	B	———	
3	A		A	10kΩ	
4	B		B	10kΩ	

3-путевые распределители (клапаны)

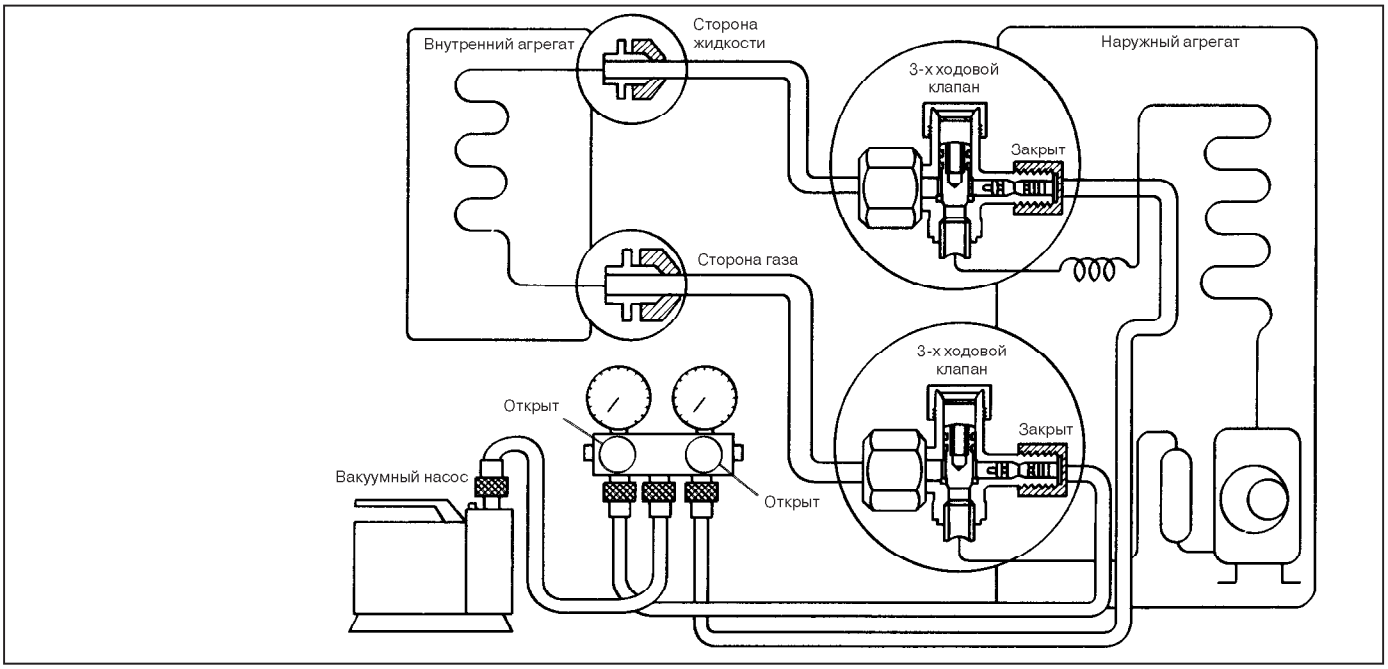
	3-путевой распределитель (сторона жидкости)		3-путевой распределитель (сторона газа)	
				
Работа	Положение канала	Порт обслуживания	Положение канала	Порт обслуживания
Транспортировка	Закрыт (С колпачком распределителя)	Закрыт (С колпачком)	Закрыт (С колпачком распределителя)	Закрыт (С колпачком)
Удаление (установка и повторная установка)	Закрыт (По часовой стрелке)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)	Закрыт (По часовой стрелке)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)
Работа	Открыт (С колпачком распределителя)	Закрыт (С колпачком)	Открыт (С колпачком распределителя)	Закрыт (С колпачком)
Перекачка (Передача)	Закрыт (По часовой стрелке)	Закрыт (С колпачком)	Открыт (Против часовой стрелки)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)
Удаление (Обслуживание)	Открыт (Против часовой стрелки)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)	Открыт (Против часовой стрелки)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)
Заправка газом (Обслуживание)	Открыт (Против часовой стрелки)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)	Открыт (Против часовой стрелки)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)
Проверка давления (Обслуживание)	Открыт (Против часовой стрелки)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)	Открыт (Против часовой стрелки)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)
Сброс газа (Обслуживание)	Открыт (Против часовой стрелки)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)	Открыт (Против часовой стрелки)	Открыт (Подсоединен манометр распределительного трубопровода)

1 Удаление воздуха при установке

При установке кондиционера не забудьте удалить воздух из внутреннего агрегата и труб, используя для этого приведенную ниже процедуру.

Необходимые инструменты: шестигранный гаечный ключ, регулируемый гаечный ключ, гаечные ключи с ограничением крутящего момента, ключ для захвата соединений, детектор утечки газа, зарядный комплект и вакуумный насос.

Воздух из внутреннего агрегата и из трубопроводов должен быть удален (откачан). Оставшийся в трубах рефрижератора воздух будет оказывать влияние на работу компрессора, снизит охлаждающую способность и может привести к неисправности.



Процедура

Колпачок порта обслуживания.
После пользования портом обслуживания не забудьте затянуть колпачок этого порта с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента, что предотвратит возможную утечку газа в цикле охлаждения.

(1) Подсоедините шланг заряда со штыревым наконечником к сторонам Lo (низкое давление) и Hi (высокое давление) зарядного устройства и к порту обслуживания 3-х ходовых клапанов.
- Убедитесь в том, что конец зарядного шланга со штыревым наконечником подсоединен к порту обслуживания.

(2) Подсоедините центральный шланг зарядного устройства к вакуумному насосу.

(3) Включите питание вакуумного насоса и убедитесь в том, что указатель манометра перемещается от значения 0 МПа (0 см рт. ст.) к значению - 0,1 МПа (- 76 см. рт. ст.). Затем выкачивайте воздух в течение примерно 10 минут.

(4) Закройте клапаны на сторонах низкого и высокого давления зарядного устройства и выключите вакуумный насос. Убедитесь в том, что по прошествии примерно пяти минут индикатор манометра не изменил своих показаний. ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПОЛНЯЙТЕ ЭТУ ПРОЦЕДУРУ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ УТЕЧКИ ПАРА ХЛАДАГЕНТА.

(5) Отсоедините зарядный шланг от вакуумного насоса и от портов обслуживания обоих 3-х ходовых клапанов.

(6) Затяните колпачки портов обслуживания на обоих 3-х ходовых клапанов, используя для этого гаечные ключи с ограничением крутящего момента (18 Нм).

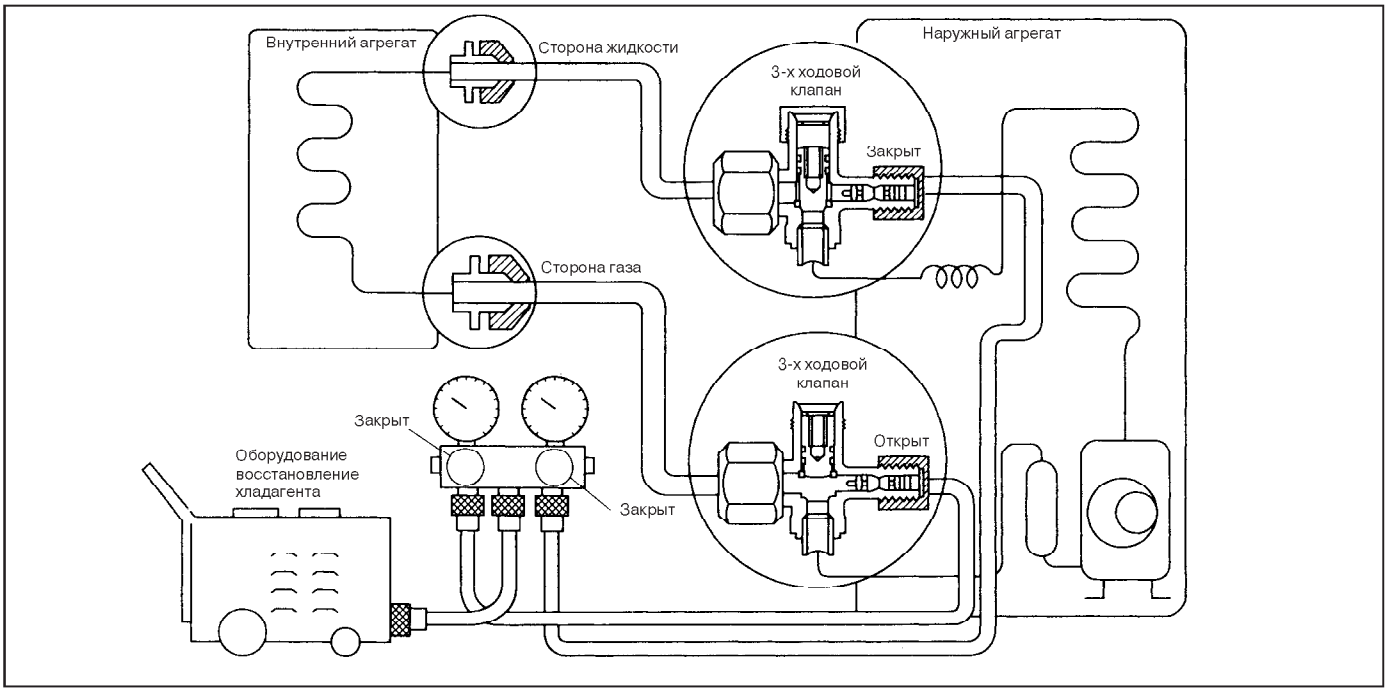
(7) Снимите колпачки с обоих 3-х ходовых клапанов. С помощью шестигранного ключа (4 мм) установите оба клапана в положение «открыт».

(8) Установите колпачки на клапаны обоих 3-х ходовых клапанов.
- Не забудьте проверить отсутствие утечки газа.

Предостережение

Если стрелка манометра при выполнении шага (3) не перемещается от значения 0 МПа (0 см рт. ст.) к значению - 0,1 МПа (- 76 см. рт. ст.), то выполните следующее:
Если утечка прекращается при дальнейшем затягивании соединений, то продолжайте выполнять операции, следующие за шагом (3);
Если утечка не прекращается при затягивании соединений, то следует найти и устранить причину утечки.

2 Закачка



Процедура

(1) Убедитесь в том, что оба 3-х ходовых клапана находятся в открытом положении.

- Снимите колпачки со штоков клапанов и убедитесь в том, что они находятся в открытом положении.
- Для изменений положения штоков клапанов используйте шестигранные ключи.

(2) Запустите агрегат в работу на 10 - 15 минут.

(3) Прекратите работу агрегата и подождите 3 минуты, после чего подсоедините зарядное устройство к порту обслуживания 3-х ходового клапана.

- Подсоедините зарядный шланг со штыревым наконечником к порту обслуживания на стороне газа.

(4) Продувка воздухом зарядного шланга.

- Слегка приоткройте клапан низкого давления на зарядном устройстве, что позволит продуть шланг воздухом.

(5) Установите 3-х ходовые клапана на стороне жидкости агрегатов A, B и C в закрытое положение.

(6) Запустите комнатный кондиционер в режиме охлаждения, используя для этого агрегат A, B или C, и прекратите работу, когда показания манометра достигнут величины 0 МПа (0 кг/см^{2}G).

Если агрегат не удается запустить в работу в режиме охлаждения (погода достаточно прохладная), то нажмите на внутреннем агрегате клавишу Закачка. Это позволит начать работу.

(7) Немедленно установите 3-х ходовой клапан на стороне газа в закрытое положение.

- Сделайте это достаточно быстро - так, чтобы указатели манометров находились в пределах от 0,1 МПа (1 кг/см^{2}G) до 0,3 МПа (3 кг/см^{2}G).

(8) Используйте оборудование восстановления хладагента для сбора хладагента из внутреннего агрегата и трубопроводов.

(9) Отсоедините зарядное устройство и на обоих 3-х ходовых клапанах установите колпачки штоков клапанов и колпачки портов обслуживания.

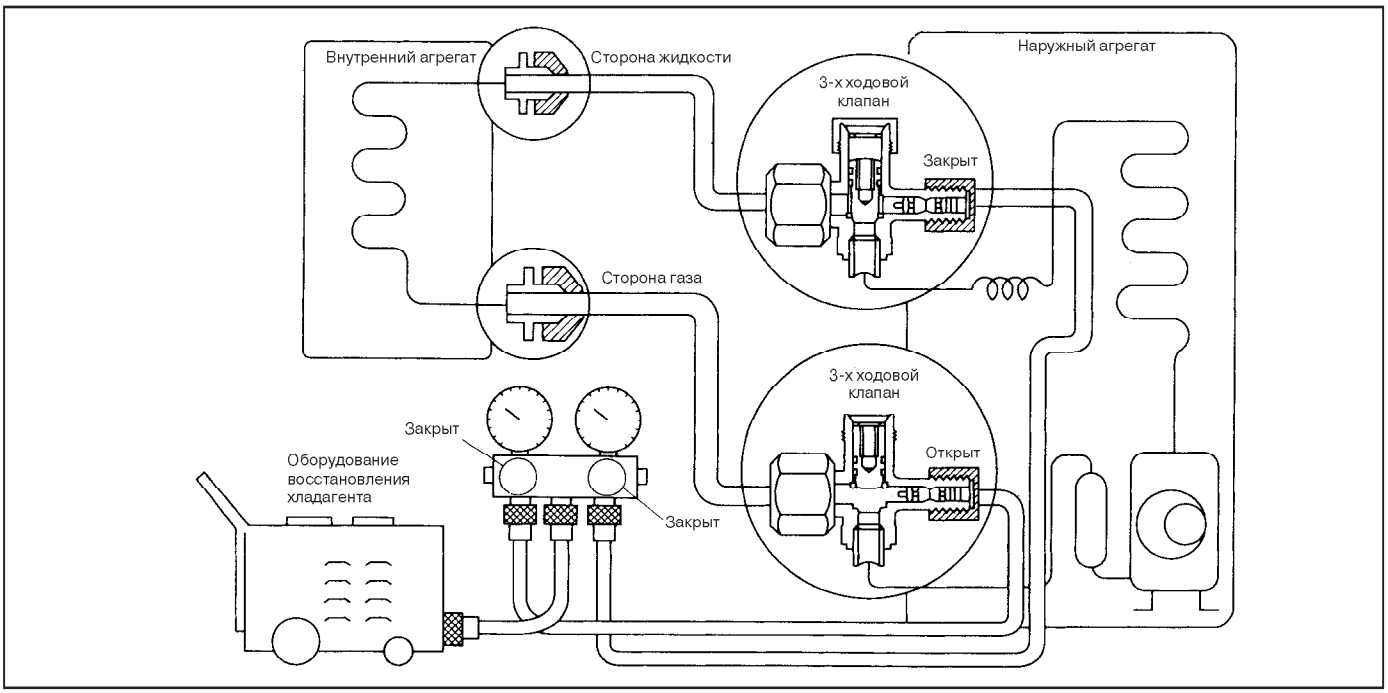
- Для затягивания колпачков портов обслуживания используйте гаечные ключи с ограничением крутящего момента (18 Нм).
- Не забудьте проверить отсутствие утечки газа.

(10) Отсоедините трубы от внутреннего и наружного агрегатов.

3 Удаление при повторной установке

При повторной установке кондиционера не забудьте удалить воздух из внутреннего агрегата и труб, используя для этого приведенную ниже процедуру.

Оставшийся в трубах рефрижератора воздух будет оказывать влияние на работу компрессора, снизит охлаждающую способность и может привести к неисправности.



Процедура

(1) Подсоедините шланг заряда со штыревым наконечником к сторонам Lo (низкое давление) и Hi (высокое давление) зарядного устройства и к порту обслуживания 3-х ходовых клапанов.

- Убедитесь в том, что конец зарядного шланга со штыревым наконечником подсоединен к порту обслуживания.

(2) Подсоедините центральный шланг зарядного устройства к вакуумному насосу.

(3) Включите питание вакуумного насоса и убедитесь в том, что указатель манометра перемещается от значения 0 МПа (0 см рт. ст.) к значению - 0,1 МПа (- 76 см. рт. ст.). Затем выкачивайте воздух в течение примерно 10 минут.

(4) Закройте клапаны на сторонах низкого и высокого давления зарядного устройства и выключите вакуумный насос. Убедитесь в том, что по прошествии примерно пяти минут индикатор манометра не изменил своих показаний.
ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПОЛНЯЙТЕ ЭТУ ПРОЦЕДУРУ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ УТЕЧКИ ПАРА ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТА.

(5) Отсоедините зарядный шланг от вакуумного насоса.

(6) Произведите зарядку труб и внутреннего агрегата газообразным хладагентом через порт обслуживания 3-х ходового клапана на стороне жидкости (высокое давление -Hi), а затем выпускайте хладагент до тех пор, пока показания манометра на стороне газа (низкое давление - Lo) не достигнут величины 0,3 МПа (3 кг/см^2).

• ПРИ СПУСКЕ ХЛАДАГЕНТА НЕ ЗАБУДЬТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА.

• Продувайте воздухом из центрального шланга зарядного устройства.

• Не забудьте проверить отсутствие утечки газа.

Предостережение

Если стрелка манометра при выполнении шага (3) не перемещается от значения 0 МПа (0 см рт. ст.) к значению - 0,1 МПа (- 76 см. рт. ст.), то выполните следующее:
Если утечка прекращается при дальнейшем затягивании соединений, то продолжайте выполнять операции, следующие за шагом (3);
Если утечка не прекращается при затягивании соединений, то следует найти и устранить причину утечки.

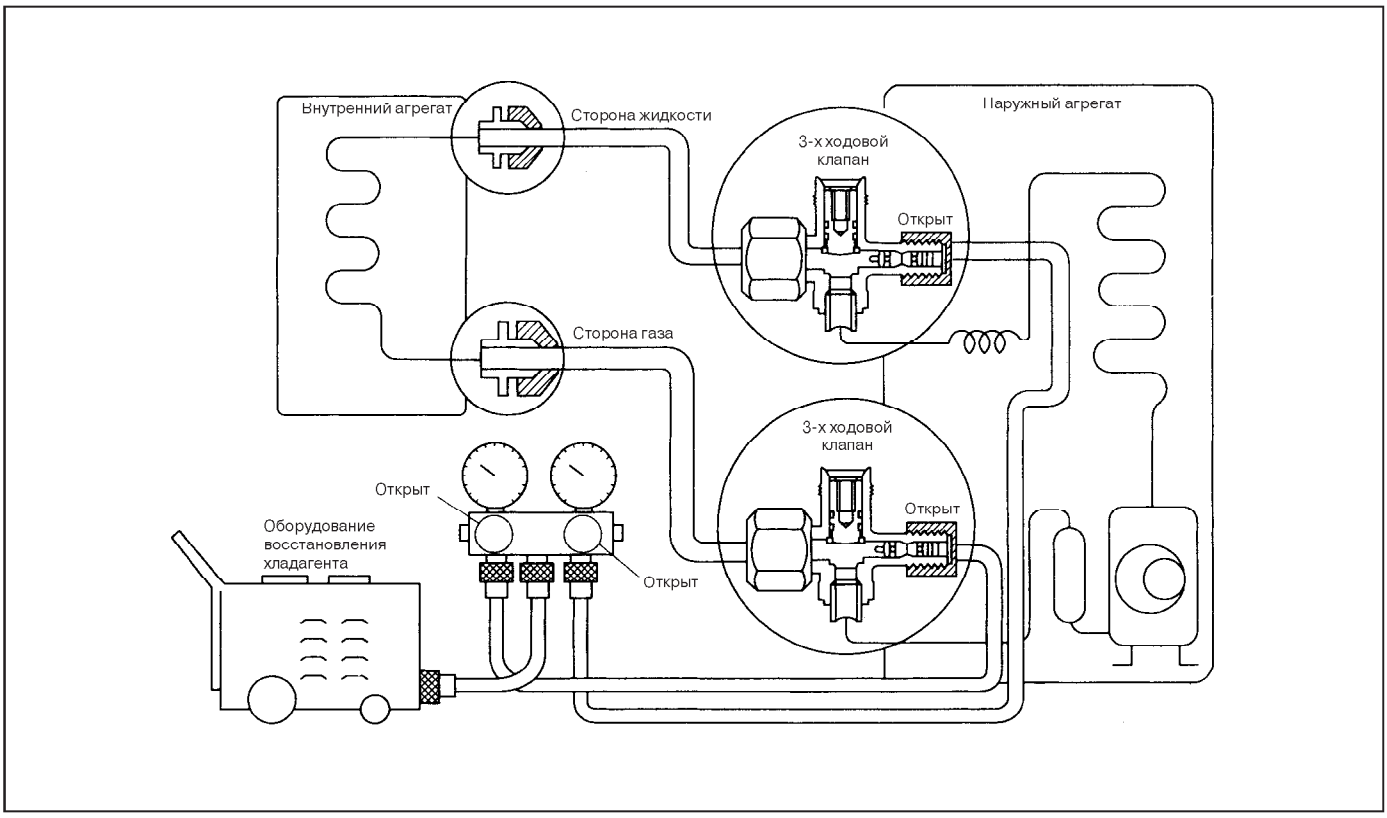
(7) Затяните колпачки портов обслуживания на обоих 3-путевых распределителях, используя для этого гаечные ключи с ограничением крутящего момента (18 Нм).

(8) Снимите колпачки с обоих 3-х ходовых клапанов. С помощью шестигранного ключа (4 мм) установите оба распределителя в положение «открыт».

(9) Установите колпачки на клапаны обоих 3-х ходовых клапанов.

4 Балансировка хладагента в 3-х ходовом клапане

(Нехватка хладагента в цикле охлаждения)



Процедура

(1) Убедитесь в том, что оба 3-х ходовых клапана находятся в открытом положении.

(2) Подсоедините зарядное устройство к порту обслуживания 3-х ходового клапана.

- Оставьте клапан зарядного устройства в закрытом положении.
- Подсоедините зарядный шланг со штыревым наконечником к порту обслуживания.
- Убедитесь в том, что индикатор давления указывает величину выше 0,1 МПа (1 кг/см^{2}G).

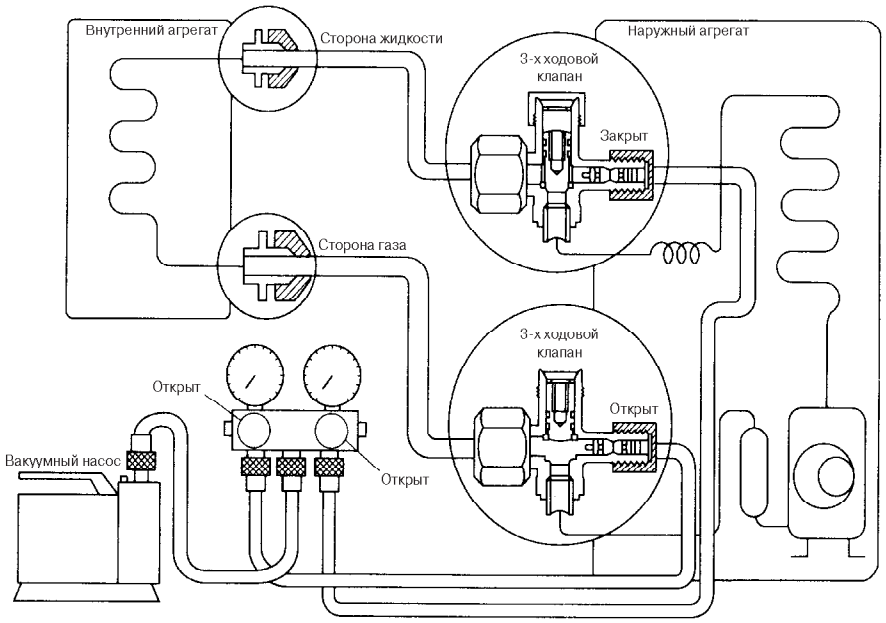
(3) Подсоедините центральный шланг зарядного устройства к оборудованию восстановления хладагента.

(4) Откройте клапан (сторона низкого давления — Lo) зарядного устройства и ослабьте шланг, связанный с оборудованием восстановления хладагента, что позволит продуть воздух из шланга.

(5) Включите оборудование восстановления хладагента с целью сбора хладагента и оставьте его в этом состоянии до тех пор, пока показания давления не снизятся до 0 (в системе не осталось хладагента).

5 Удаление

(Отсутствие хладагента в цикле охлаждения)



Процедура

(1) Подсоедините вакуумный насос к центральному шлангу зарядного устройства.

(2) Включите вакуумный насос с целью удаления воздуха из агрегата

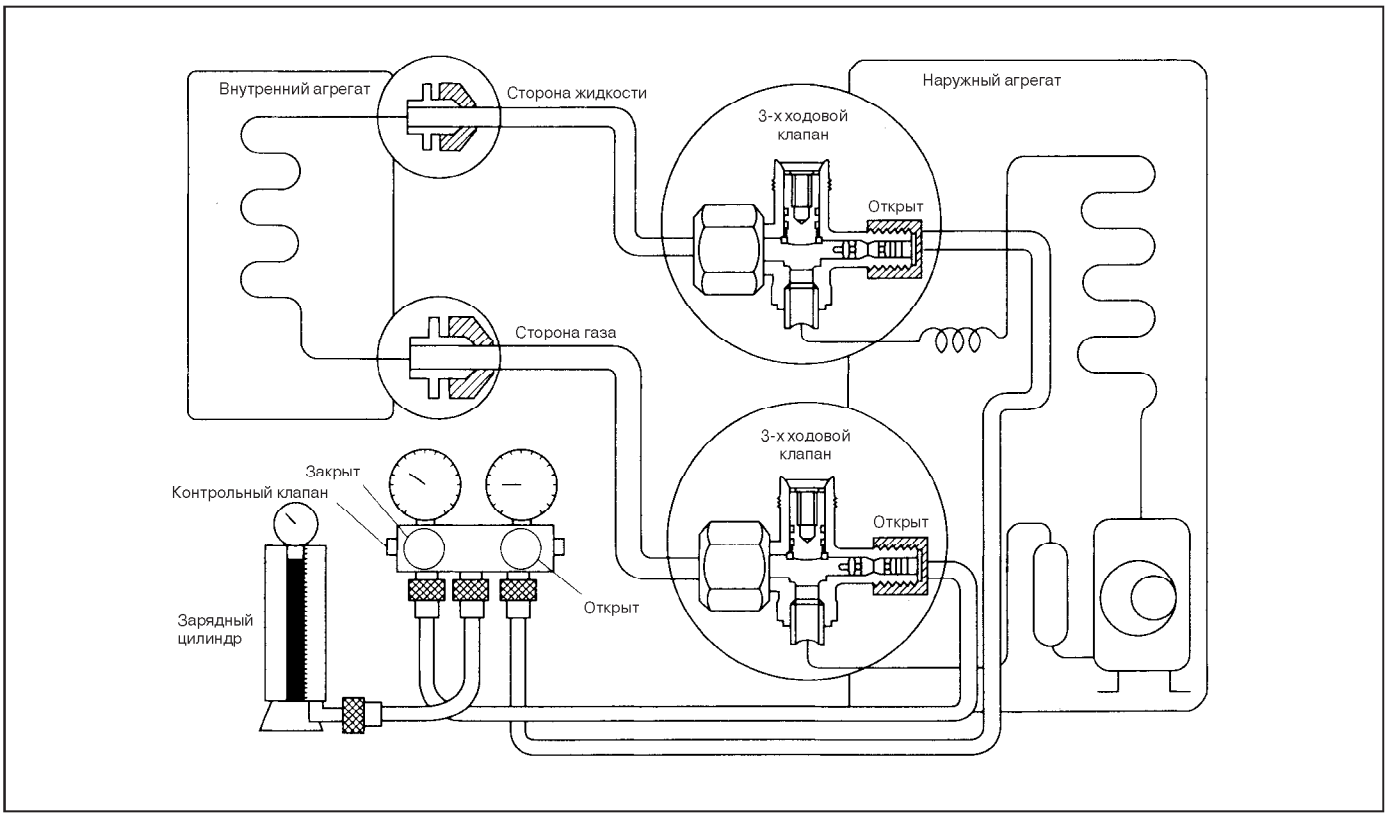
- Убедитесь в том, что указатель манометра перемещается к значению -0,1 МПа (-76 см рт. ст.).
- Подайте вакуум примерно на 1 час (вакуум величиной 4 мм рт. ст. или меньше).

(3) Закройте клапаны (на сторонах низкого — Lo и высокого — Hi давления) зарядного устройства, выключите вакуумный насос и убедитесь в том, что по прошествии примерно пяти минут индикатор манометра не изменил своих показаний.

(4) Отсоедините зарядный шланг от вакуумного насоса.

5 Зарядка газа

(После удаления)



Процедура

(1) Подсоедините вакуумный насос к центральному шлангу зарядного устройства.

- Зарядный шланг, который вы отсоединили от вакуумного насоса, подсоедините к клапану в нижней части цилиндра.

(2) Продуйте воздух из зарядного шланга

- Откройте клапан в нижней части цилиндра и с помощью отвертки нажмите на контрольный клапан зарядного устройства, что позволит продуть воздух (проявляйте осторожность в части жидкого хладагента).

(3) Откройте клапан на стороне высокого давления в зарядном устройстве и залейте хладагент в агрегат.

- Проследите за тем, чтобы был открыт клапан только на стороне высокого давления в зарядном устройстве при зарядке системы на стороне жидкости (высокое давление). (Если в систему не удается залить заданное количество хладагента, то начните операцию охлаждения, вернув переключатель SV в положение «AUTO» - автомат, а затем зарядите ее заданным количеством газа, после чего закройте клапан в нижней части зарядного цилиндра).

(4) Немедленно отсоедините зарядные шланги от портов обслуживания обоих 3-путевых распределителей.

(5) Установите колпачки на клапаны и на порты обслуживания 3-путевых распределителей.

- Для затягивания колпачков портов обслуживания используйте гаечные ключи с ограничением крутящего момента (18 Нм).
- Не забудьте проверить отсутствие утечки газа.

(6) На наружном агрегате верните переключатель SV в положение «AUTO» - автомат.

Руководство по устранению неисправностей

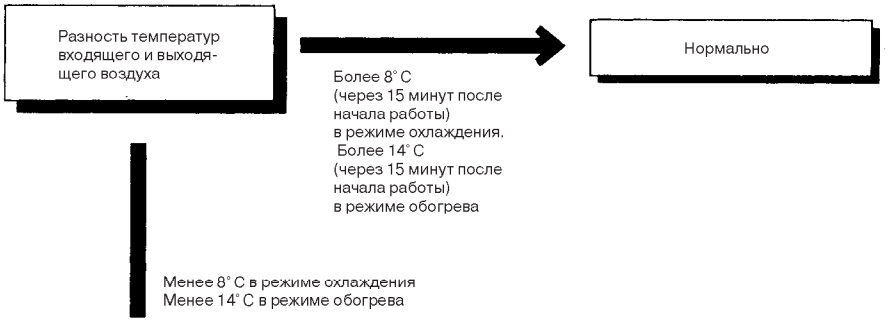
Система цикла охлаждения

Прежде, чем проверять систему охлаждения, убедитесь в том, что отсутствуют какие-либо проблемы в электрических цепях. Такого рода проблемы включают в себя недостаточную изоляцию, неисправности электропитания, компрессора и вентилятора. Нормальная температура выходящего воздуха и давление в цикле охлаждения зависят от различных условий, стандартные значения которых указаны в приведенной справа таблице.

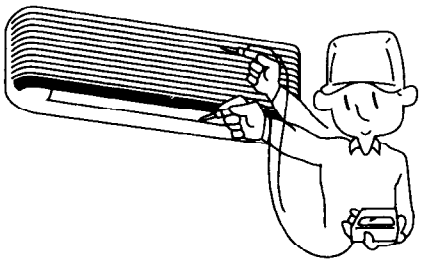
Нормальное давление и температура выходящего воздуха (стандартные величины)

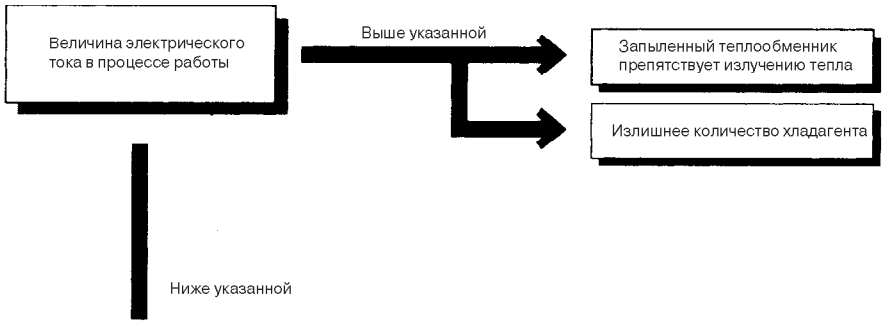
	Давление на стороне газа МПа (кг/см^2 G)	Температура выходящего воздуха (OC)
Режим охлаждения	0.4 ~ 0.6 (4 ~ 6)	12 ~ 16
Режим обогрева	1.5 ~ 2.1 (15 ~ 21)	36 ~ 45

* **Условия:** Скорость работы вентилятора внутреннего агрегата - высокая;
Наружная температура равна 35^{0}C в режиме охлаждения и 7^{0}C в режиме обогрева.

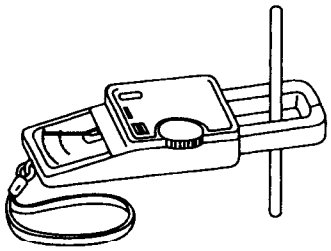

Разность температур входящего и выходящего воздуха
Более 8° C (через 15 минут после начала работы) в режиме охлаждения.
Более 14° C (через 15 минут после начала работы) в режиме обогрева
Нормально
Менее 8° C в режиме охлаждения
Менее 14° C в режиме обогрева

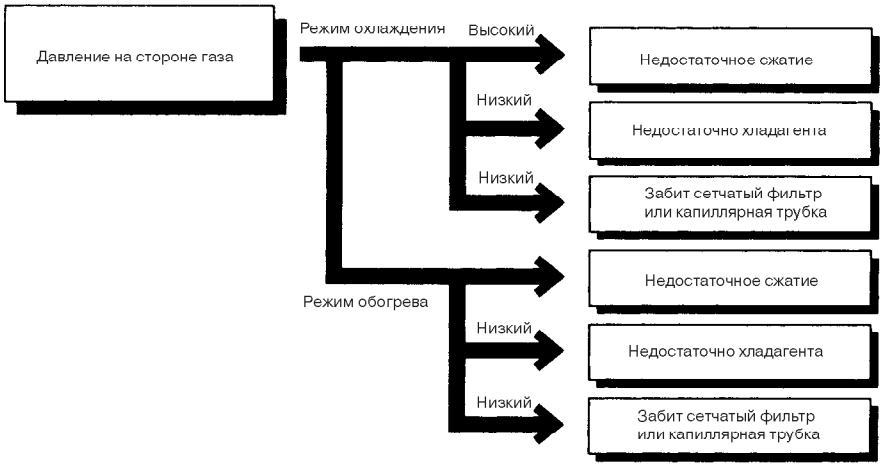
Измерение разности температур



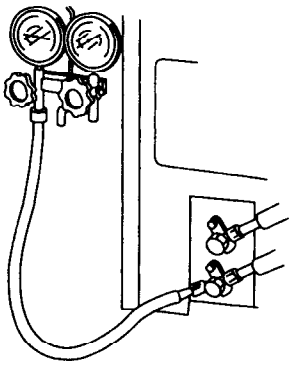


Измерение величины электрического тока в процессе работы





Измерение давления на стороне газа



Руководство по устранению неисправностей

1. Взаимосвязь между состоянием кондиционера, давлением и силой электрического тока

Состояние кондиционера	Режим охлаждения			Режим обогрева		
	Низкое давление	Высокое давление	Сила тока в процессе работы	Низкое давление	Высокое давление	Сила тока в процессе работы
Недостаточно хладагента (утечка газа)	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Засорение капиллярной трубки или сетчатого фильтра	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Короткое замыкание во внутреннем агрегата	↘	↘	↘	↗	↗	↗
Недостаточное излучение тепла наружным агрегатом	↗	↗	↗	↘	↘	↘
Неэффективное сжатие	↗	↘	↘	↗	↘	↘

- Производите измерения давления, силы тока и температуры через 15 минут после начала работы.

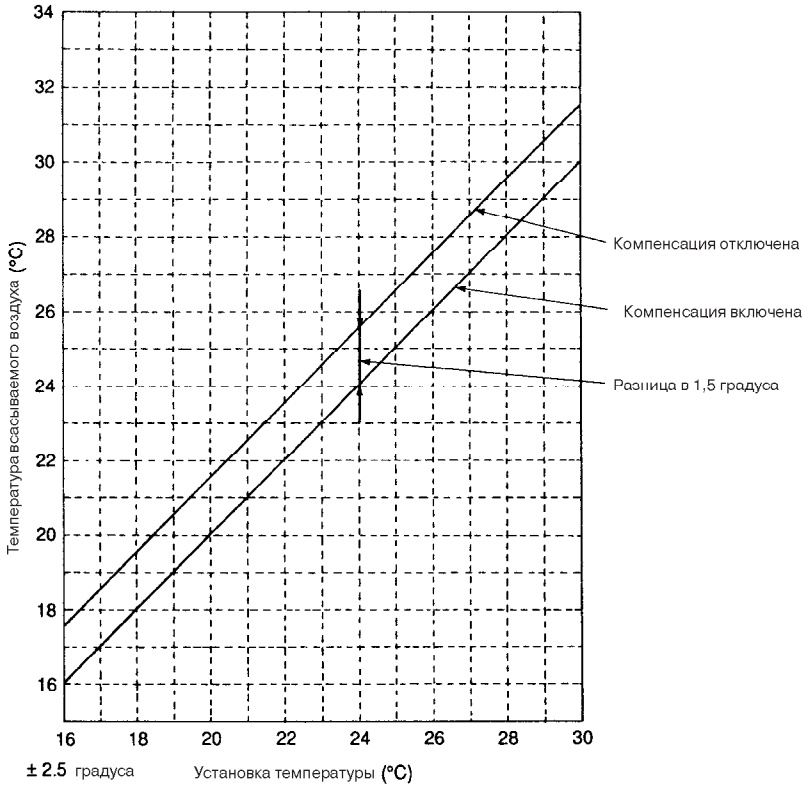
2. Методы диагностики неисправностей компрессора и 4 -путевого распределителя

Природа неисправности	Симптом
Недостаточная степень сжатия в компрессоре	• Величина электрического тока в процессе работы снижается примерно на 80% от номинальной. • Выхлопная труба компрессора становится слишком горячей (обычно ее температура лежит в пределах от 70^0 до 90^0C). • Разность между высоким и низким давлением становится почти равной нулю.
Заблокирован компрессор	• Величина электрического тока достигает ненормально высокого значения и превосходит предел измерения амперметра. В некоторых случаях срабатывает разъединитель цепи. • Компрессор издает стучащий звук.
Неэффективное переключение 4-х ходовым клапаном	• Величина электрического тока в процессе работы снижается примерно на 20% от номинальной. • Разность температур между выхлопной трубой 4-х ходовым клапаном и заборной трубой становится почти равной нулю.

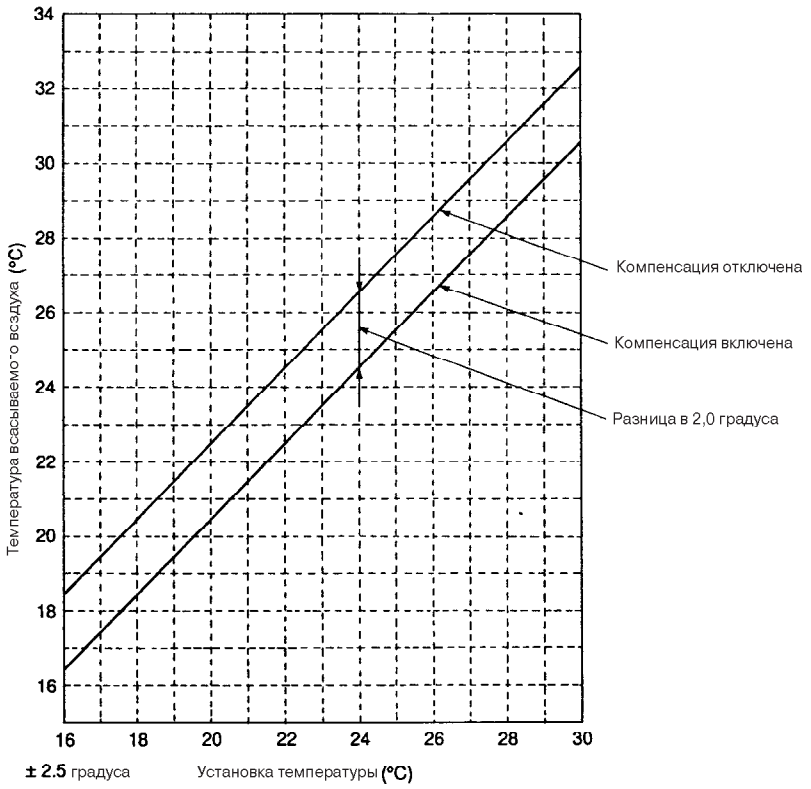
Технические параметры

■ Характеристики термореле CS-1873KE/ CS -2473KE

• Охлаждение



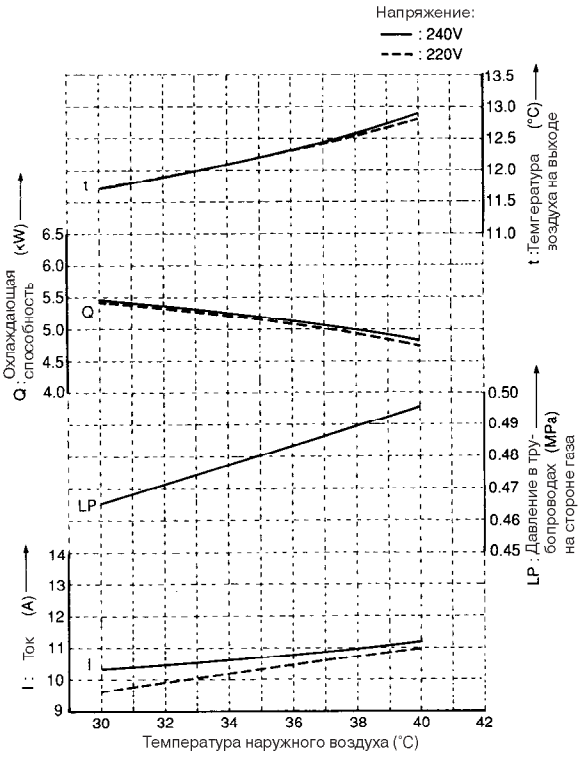
• Обогрев



Технические параметры

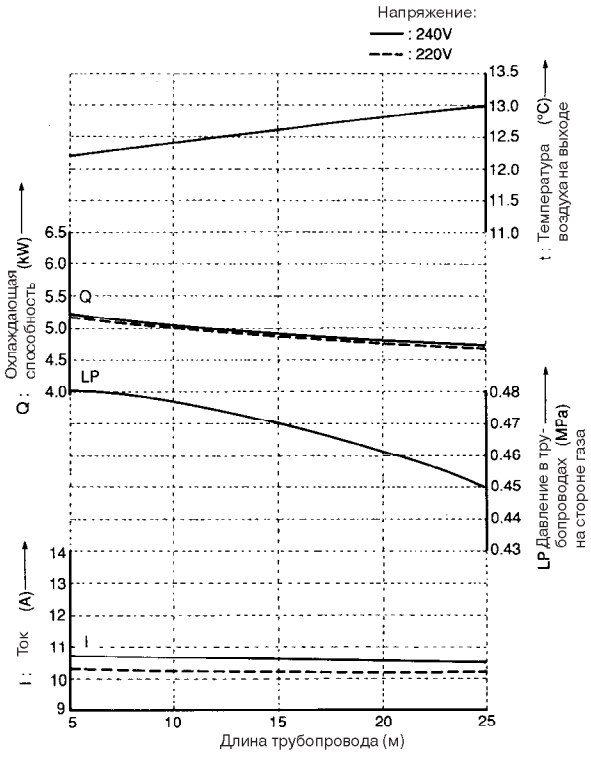
■ Рабочие характеристики CS-1873KE/CU-1873KE

• Характеристики охлаждения



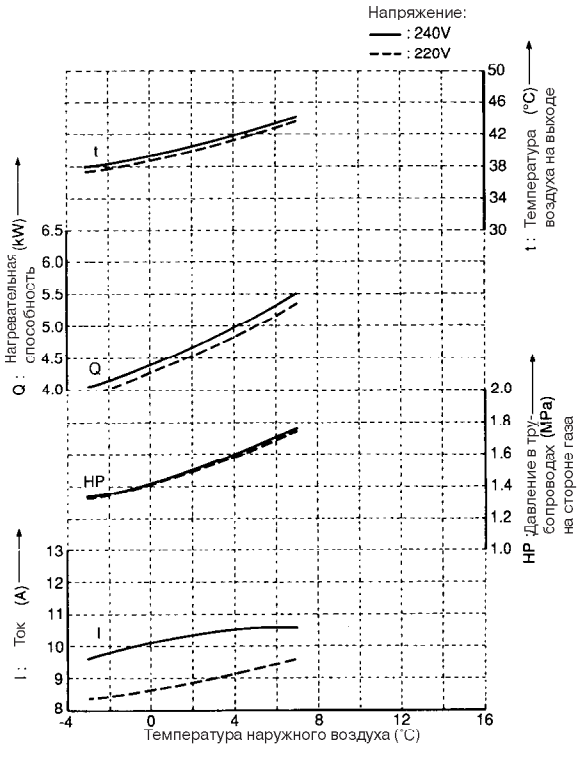
[Условия] Температура в помещении: 27/19 °C
Операция охлаждения: При высокой скорости работы вентилятора
Длина трубопровода: 5 м

• Характеристики длины трубопровода



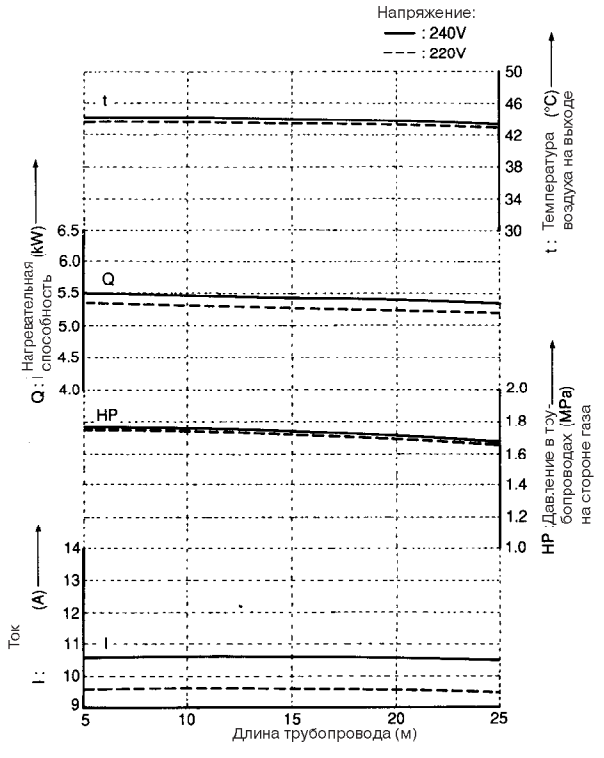
[Условия] Температура в помещении: 27/19 °C
Температура наружного воздуха : 35/24 °C
Операция охлаждения: При высокой скорости работы вентилятора

• Характеристики нагревания



[Условия] Температура в помещении: 20 °C
Операция охлаждения: При высокой скорости работы вентилятора
Длина трубопровода: 5 м

• Характеристики длины трубопровода

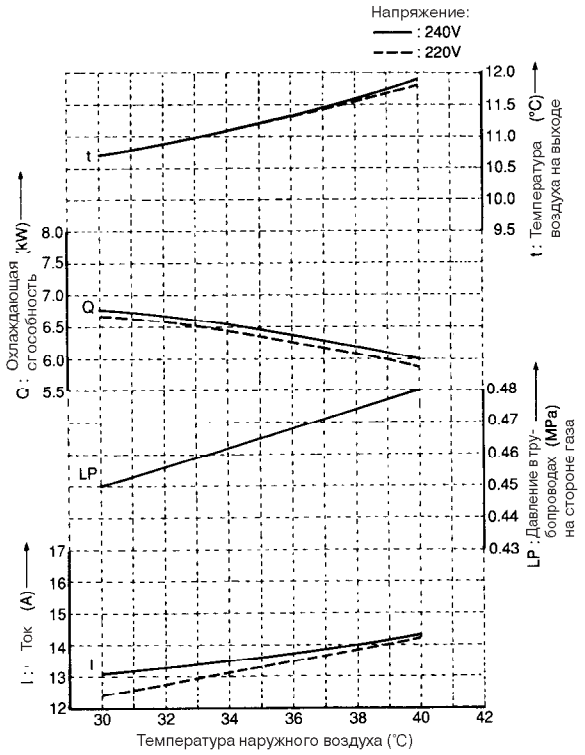


[Условия] Температура в помещении: 20 °C
Температура наружного воздуха : 7/6 °C
Операция охлаждения: При высокой скорости работы вентилятора

Технические параметры

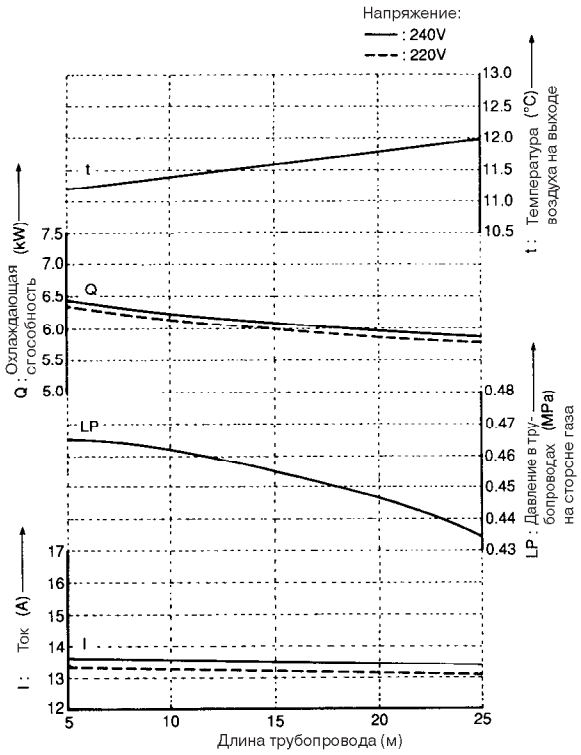
■ Рабочие характеристики CS-2473KE/CU-2473KE

• Характеристики охлаждения


Напряжение:
: 240V
: 220V
t : Температура воздуха на выходе (°C)
Q : Охлаждающая способность (kW)
LP : Давление в трубопроводах (MPa) на стороне газа
I : Ток (A)
Температура наружного воздуха (°C)

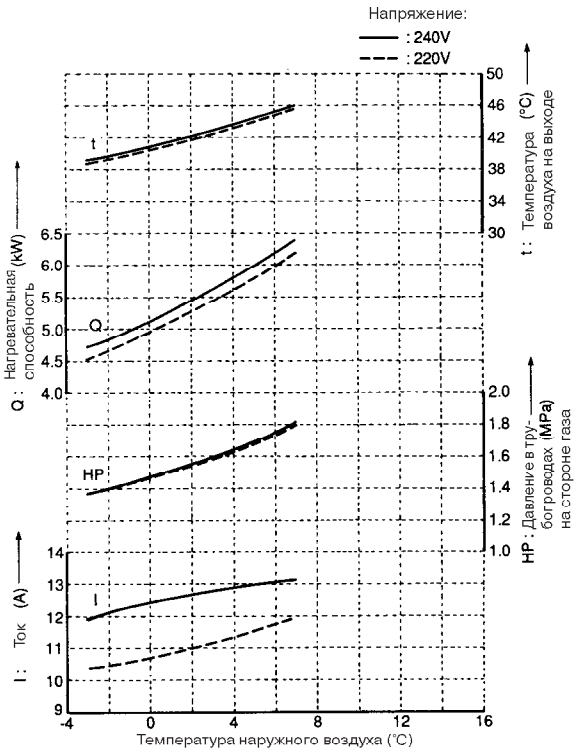
[Условия] Температура в помещении: 27/19 °C
Операция охлаждения: При высокой скорости работы вентилятора
Длина трубопровода: 5 м

• Характеристики длины трубопровода


Напряжение:
: 240V
: 220V
t : Температура воздуха на выходе (°C)
Q : Охлаждающая способность (kW)
LP : Давление в трубопроводах (MPa) на сторсне газа
I : Ток (A)
Длина трубопровода (м)

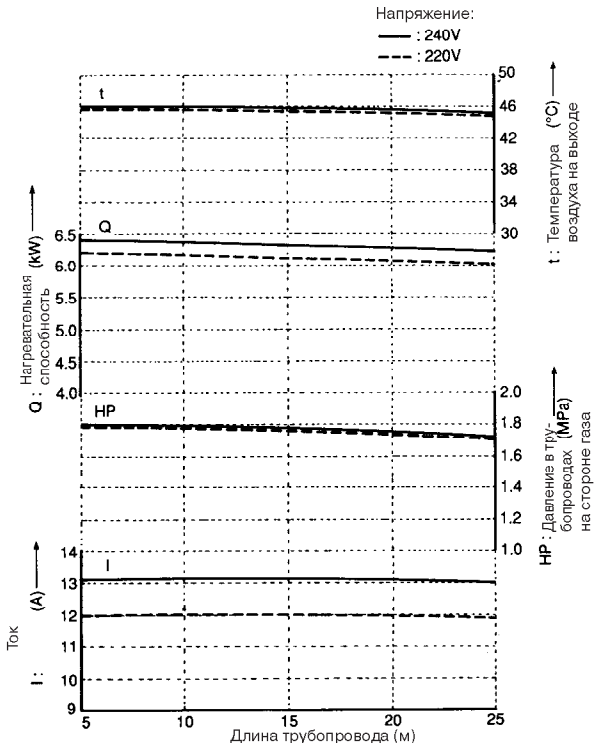
[Условия] Температура в помещении: 27/19 °C
Температура наружного воздуха : 35/24 °C
Операция охлаждения: При высокой скорости работы вентилятора

• Характеристики нагревания


Напряжение:
: 240V
: 220V
t : Температура воздуха на выходе (°C)
Q : Нагревательная способность (kW)
HP : Давление в трубопроводах (MPa) на стороне газа
I : Ток (A)
Температура наружного воздуха (°C)

[Условия] Температура в помещении: 20 °C
Операция охлаждения: При высокой скорости работы вентилятора
Длина трубопровода: 5 м

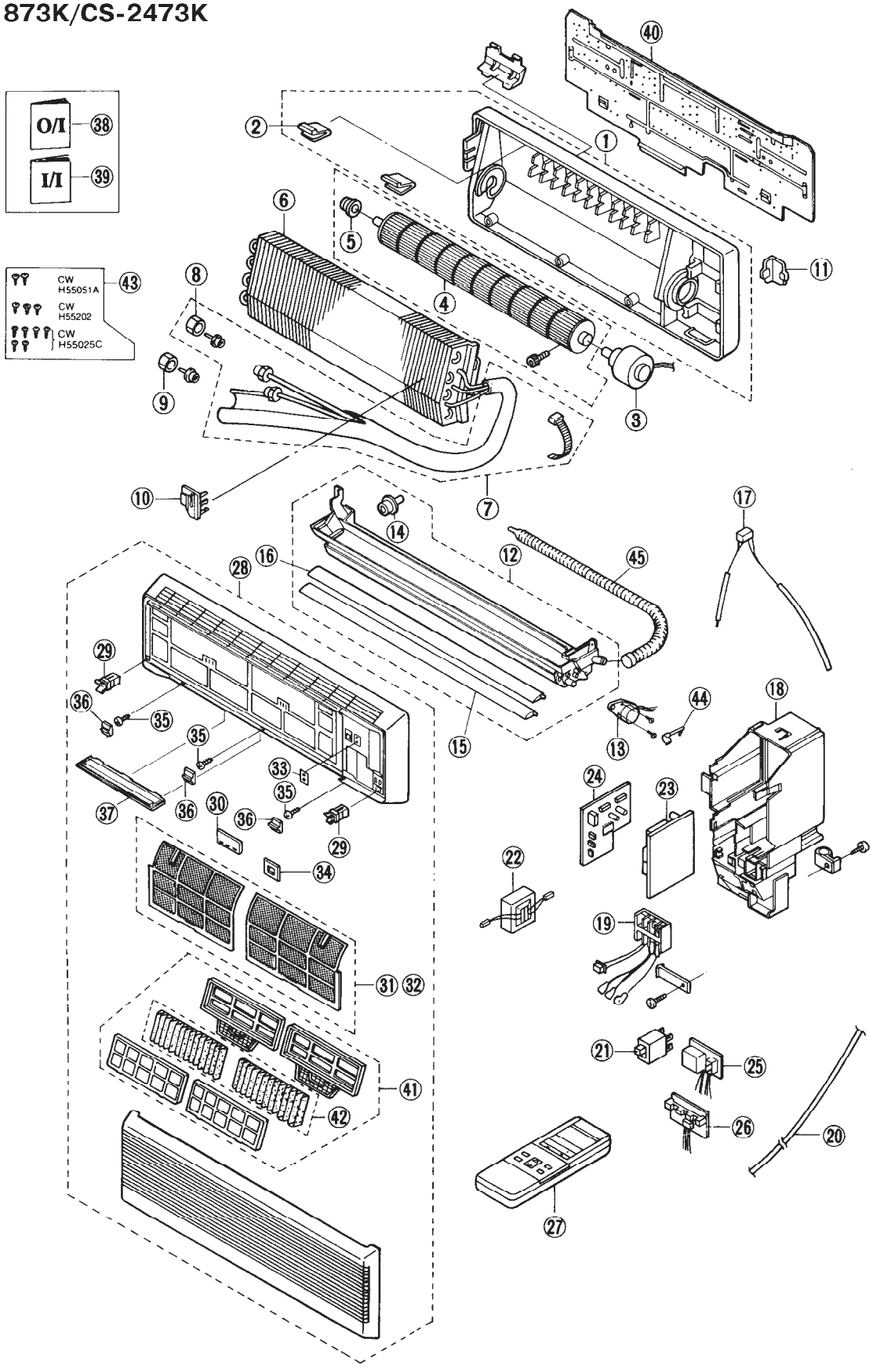
• Характеристики длины трубопровода


Напряжение:
: 240V
: 220V
t : Температура воздуха на выходе (°C)
Q : Нагревательная способность (kW)
HP : Давление в трубопроводах (MPa) на стороне газа
I : Ток (A)
Длина трубопровода (м)

[Условия] Температура в помещении: 20 °C
Температура наружного воздуха : 7/6 °C
Операция охлаждения: При высокой скорости работы вентилятора

Покомпонентное изображение

- **CS-1873K/CS-2473K**



(Замечание) Покомпонентное изображение приведено с целью оказания помощи при разборке агрегата и замене деталей. Ненумерованные детали не являются стандартными запасными частями.

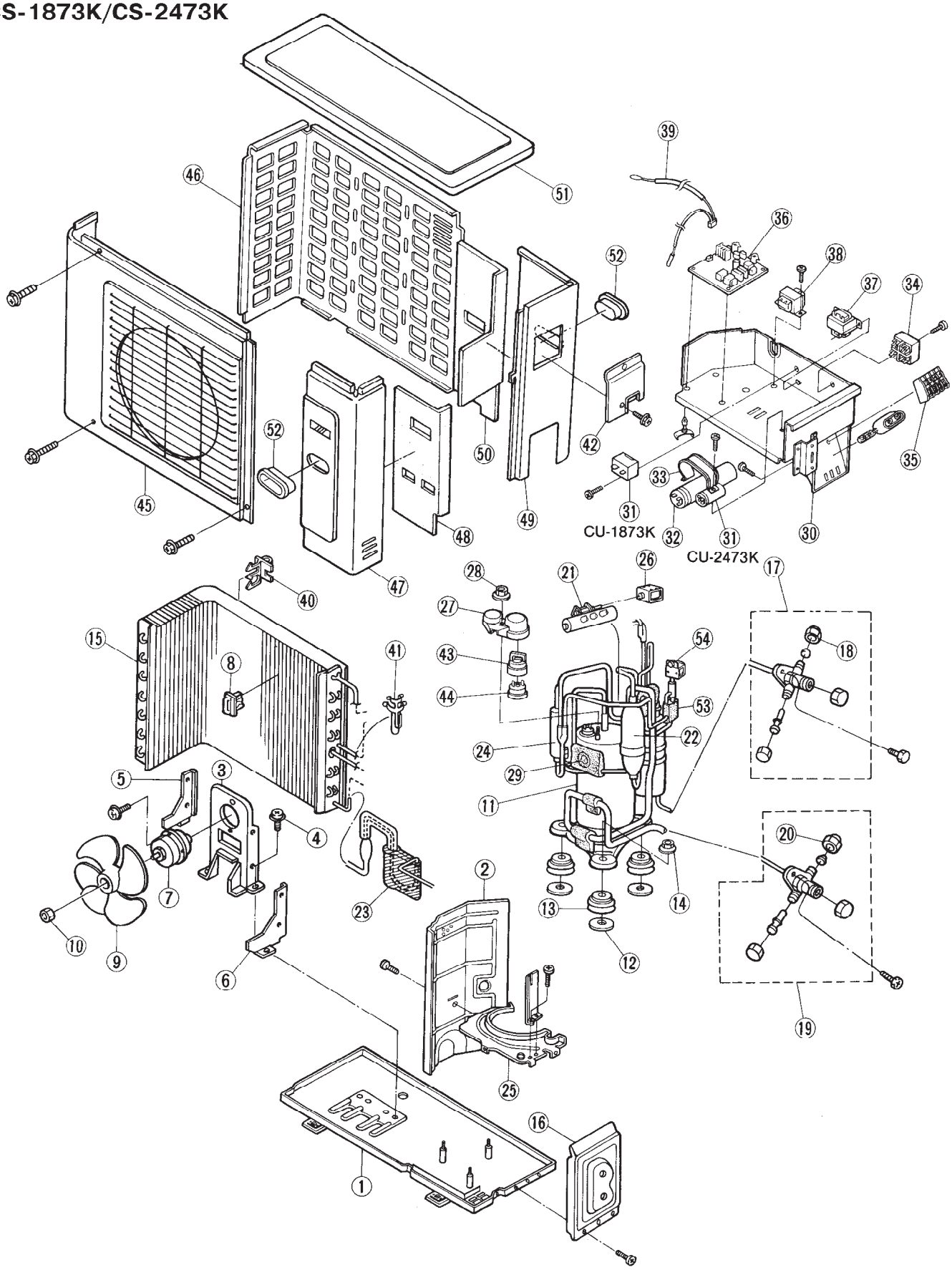
Перечень запасных частей (CS-1873K/CS-2473K)

№	Описание и наименование	Колич.	CS-1873KE	CS-2473KE	Примеч.
1	Шасси в сборе	1	CWD50C126	←	
2	Вставка	2	CWB82040	←	
3	Двигатель вентилятора	1	CWA98155	CWA98156	○
4	Вентилятор поперечного потока	1	CWH02K086	←	
5	Узел подшипника	1	CWH64K007	←	○
6	Испаритель	1	CWB30C085	CWB30C082	
7	Сборка трубопроводов	1	CWT01C087	CWT01C093	
8	Раструбная гайка (1/4")	1	CWH6002140	←	
9	Раструбная гайка (1/2"; 5/8")	1	CWT25007	CWT25004	
10	Датчик-держатель	1	CWH32050	CWH32097	
11	Специальная деталь	1	CWD93333	←	
12	Сборка решетки выдуваемого воздуха	1	CWE20C396	←	
13	Двигатель качания воздушного потока	1	CWA98K075	←	○
14	Дренажный поддон	1	CWH4612103	←	
15	Лопатка	1	CWE24326	←	
16	Лопатка	1	CWE24327	←	
17	Сборка датчика	1	CWA50C421	CWA50C431	○
18	Узел (плата) управления	1	CWH10804	←	
19	Контактная колодка	1	CWA28C371	CWA28C372	○
20	Шнур питания	1	CWA20C504	CWA20C505	
21	Ползунковый переключатель	1	CWA04079	←	○
22	Трансформатор	1	CWA40C246	←	○
23	Плата выключателя	1	CWA74591	CWA74606	○
24	Плата питания	1	CWA74592	CWA74607	○
25	Сборка приемника	1	CWA74321	CWA74642	○
26	Сборка индикатора	1	CWE39C218	←	○
27	Пульт дистанционного управления	1	CWA75C377	←	○
28	Передняя решетка в сборе	1	CWE11C241	←	○
29	Защелка в сборе	2	CWH60060	←	
30	Индикатор в сборе	1	CWE39202	←	
31	Воздушный фильтр	1	CWD00170	←	○
32	Воздушный фильтр	1	CWD00171	←	○
33	Панель управления	1	CWE31894	←	
34	Панель управления	1	CWE31901	←	
35	Самонарезающий винт - передняя решетка	4	XTN4+16C	←	
36	Колпачок	3	CWH52186	←	
37	Нижняя плата корпуса	1	CWE05C019	←	
38	Инструкция по эксплуатации	1	CWF56754	←	
39	Инструкция по установке	1	CWF61118	←	
40	Крепежная плата	1	CWH36085	←	
41	Комплект воздухоочистительного фильтра	1	CWG87C738	←	
42	Воздухоочистительный фильтр	2	CWD00134	←	○
43	Монтажные винты	1	CWG87C705	←	
44	Датчик держателя	1	CWH32073	←	
45	Сливной (дренажный) рукав	1	CWH85178	←	

Замечание: • Все детали поставляются из MACC, Малайзия (код поставщика: 086).
• Детали, помеченные знаком О, рекомендуется иметь на складе.
• В соответствии с политикой обслуживания MEI перечисленные выше детали поставляются в течение семи лет. Ненумерованные детали могут поставляться в течение более длительного периода времени.

Покомпонентное изображение

- **CS-1873K/CS-2473K**



(Замечание) Покомпонентное изображение приведено с целью оказания помощи при разборке агрегата и замене деталей.
Ненумерованные детали не являются стандартными запасными частями.

Перечень запасных частей (CU-1873K/CU-2473K)

№	Описание и наименование	Колич.	CU-1873KE	CU-2473KE	Примеч.
1	Шасси в сборе	1	CWD50K514B	←	
2	Звуконепроницаемая плата	1	CWH15223	←	
3	Кронштейн двигателя вентилятора	1	CWD54145	←	
4	Винт	6	CWH55101	←	
5	Поддерж. стойка двигателя вент. (Левая)	1	CWD90835	←	
6	Поддерж. стойка двигателя вент. (Правая)	1	CWD90836	←	
7	Двигатель вентилятора	1	CWA92176	CWA92183	○
8	Держатель вводных пров. двиг. вент.	3	CWH31043	←	
9	Крыльчатка вентилятора	1	CWH00K049	←	
10	Гайка для крыльчатки вентилятора	1	CWH56060	←	
11	Компрессор	1	2JS356D3BA01	2JS442D3BB01	○
12	Уплотнение для установки компрессора	2	CWB81043	←	
13	Втулка для установки компрессора	3	CWH50055	←	
14	Гайка для установки компрессора	3	CWH4582065	←	
15	Конденсатор	1	CWB32C162	CWB32C163	
16	Держатель соединителя	1	CWH35113B	CWH35114B	
17	3-х ходовой клапан (жидкость)	1	CWB01363	←	○
18	Раструбная гайка (1/4")	1	CWH6002140	←	
19	3-х ходовой клапан (газ)	1	CWB01364	CWB01377	○
20	Раструбная гайка (5/8")	1	CWT25007	CWT25004	
21	Узел 4-х ходового клапана	1	CWB00K000	CWB00K001	○
22	Узел аккумулятора	1	CWB13K011	←	
23	Трубный узел (капилл. тр., сетч. фильтр)	1	CWT02092	CWT02074	
24	Масляный сепаратор	1	CWB16000	CWB16K005	
25	Сборка направляющей	1	CWD90830	←	
26	Узел V-coil	1	CWA43C444	←	○
27	Крышка клеммной колодки в сборе	1	CWH17015	←	
28	Гайка для крышки клеммной колодки	1	CWH7080300	←	
29	Трубопроводы в сборе	1	CWT01808	←	
30	Плата управления	1	CWH10K376	←	
31	Конденсатор F.M.	1	CWA31242	CWA31357	○
32	Конденсатор	1	CWA31625	CWA31626	○
33	Держатель конденсатора	1	CWH30057	CWH30138	
34	Клеммная колодка	1	CWH4711022	←	○
35	Клеммная колодка	1	CWA28C382	←	○
36	Электронный контроллер	1	CWA74635	CWA74573	○
37	Трансформатор в сборе	1	CWA40C192	←	○
38	Трансформатор в сборе	1	CWA40C251	←	○
39	Датчик в сборе	1	CWA50C429	←	○
40	Держатель датчика	1	CWH32089	←	
41	Держатель датчика	1	CWH32074	←	
42	Крышка пульта управления	1	CWH13336A	←	
43	Устройство защиты от перегрузки	1	CWA12262	←	○
44	Держатель устройства защиты от перегр.	1	CWH34012	←	
45	Сборка передней панели корпуса	1	CWE06K024B	←	
46	Задняя панель корпуса	1	CWE02096B	←	
47	Передняя панель корпуса	1	CWE06075B	←	
48	Звуконепроницаемый материал	1	CWG30539	←	
49	Боковая панель корпуса	1	CWE04111B	←	
50	Звуконепроницаемый материал	1	CWG30528	←	
51	Верхняя панель корпуса	1	CWE03049B	←	
52	Ручка	2	CWE16000E	←	
53	2-х ходовой клапан	1	–	CWB02018	○
54	Узел V-voil	1	–	CWA43C494	○

Замечание: • Все детали поставляются из MACC, Малайзия (код поставщика: 086).
• Детали, помеченные знаком О, рекомендуется иметь на складе.
• В соответствии с политикой обслуживания MEI перечисленные выше детали поставляются в течение семи лет. Ненумерованные детали могут поставляться в течение более длительного периода времени.

Перечень электронных элементов

CWA74591 Электронный контроллер (Основной: CS-1873K)
CWA74606 Электронный контроллер (Основной: CS-2473K)

Обозначение	Описание и наименование	Номер	Примеч.
IC1	Микропроцессор	A52C78629Y	
IC2	Интегральная схема	A52BX8315	
IC3	Интегральная схема	A52MPA2003C	
IC4	Интегральная схема - регулятор	A52C050 (A52MPC78M05H)	
Q1	Транзистор	A55UN4211TA	
Q2	Транзистор	A55C1740STPQ	
Q3	Транзистор	A55UN4224TA	
D1	Диод	A54MA165TA5	
ZD1	Диод	A54D6.2EL1TB	
X1	Резонатор	A45ST4.0MGWT	
VR1	Громкость	A44VG67TP152	
BZ1	Зуммер	A48006	
SW1	Переключатель	A04042M	
SW2	Переключатель	A01059	
SW3	Переключатель	A01059	

CWA74592 Электронный контроллер (Питание: CS-1873K)
CWA74607 Электронный контроллер (Питание: CS-2473K)

Обозначение	Описание и наименование	Номер	Примеч.
IC101	Интегральная схема	A52BX8271	
IC102	Интегральная схема - регулятор	A52C065 (A52MPC78M12H + A58041)	
Q101	Транзистор	A55C096 (A55C4300M + A58054)	
Q102	Транзистор	A55D2220QTA	
Q103	Транзистор	A55UN4211TA	
Q104	Транзистор	A52MP3009	
Q105	Транзистор	A52MP3005	
D101	Диод	A54RB44-08V	
D102	Диод	A54C142 (A54MA653LE + A58041)	
D103	Диод	A541SS131T	
D104	Диод	A54RA15-01V3	
ZD101	Диод	A54D33FB38F	
DB101	Диод мостовой схемы	A54D3SBA60F1	
DB102	Диод мостовой схемы	A54CS1VB10E (A54S1VB10)	
PC101	Фотоэлектрический элемент связи	A52LP620-GB	
ZNR101	ZNR	A54C036 (ERZC10DK471U + 4612113)	
L101~L104	Катушка	A43036	
LF101	Фильтр шумов	A49148	
T101	Трансформатор	A40287	
T102	Трансформатор	A40263	
RY-HOT	Реле	A00161	
RY-PWR	Реле	A00164	
CR101	Абсорбер бросков	A59015	
	Предохранитель	XBA2C31TR0	

Замечание: • Все детали поставляются из MACC, Малайзия (код поставщика: 086).
• Детали, помеченные знаком О, рекомендуется иметь на складе.

Перечень электронных элементов

CWA74635 Электронный контроллер (Основной наружный: CU-1873K)
CWA74573 Электронный контроллер (Основной наружный: CU-2473K)

Обозначение	Описание и наименование	Номер	Примеч.
IC1	Микропроцессор	A52C78414Y	
IC2	Интегральная схема - регулятор	A52C060 (A52A78DL12S+A58052)	
IC3	Интегральная схема - регулятор	A52C040 (A52AN78N05)	
IC4	Интегральная схема	A52MPA2003C	
Q1	Транзистор	A55C1740STPQ	
Q2	Транзистор	A55DTC113ZST	
D1~D6	Диод	A54MA165TA5	
ZD1	Диод	A54D7.5EL1TB	
DB1, DB2	Диод мостовой схемы	A54CS1VB10E (A54S1VB10)	
ZNR1, ZNR2	ZNR	A54C036 (ERZC10DK471U+4612113)	
X1	Резонатор	A45ST4.0MGWT	
RY-DEICE	Реле	A00084	
RY-OFF	Реле	A00084	
RY-HOT	Реле	A00084	
RY-H/L	Реле	A00084	
RY-V	Реле (только для CU-2473K)	A00084	
	Предохранитель	XBA2C20TR0	

Замечание: • Все детали поставляются из MACC, Малайзия (код поставщика: 086).
• Детали, помеченные знаком O, рекомендуется иметь на складе.